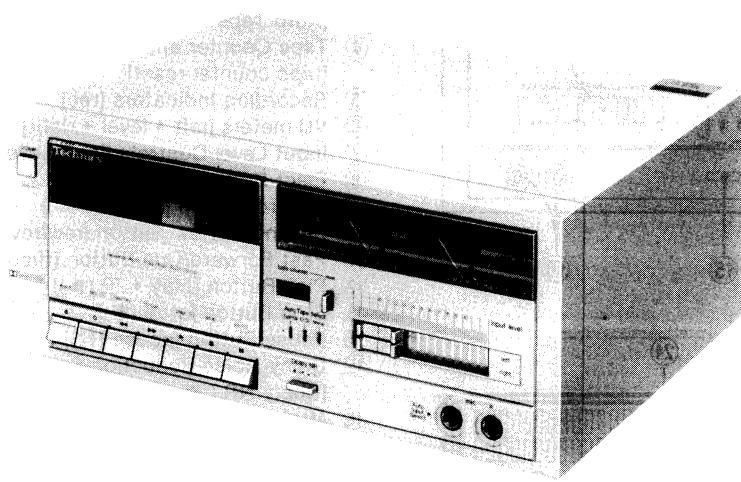


Service Manual

Cassette Deck

RS-3

Soft-Touch Cassette Deck with Auto Tape Selector

(Silver Face)
(Black Face)

This is the Service Manual for the following areas.

- For all European areas except United Kingdom.
- For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.

RS-3 in black is also available in some countries.

RS-M24 MECHANISM SERIES

Specifications

Track system:	4-track 2-channel stereo recording and playback	Inputs:	MIC; sensitivity 0.25mV, applicable microphone impedance 400Ω—10kΩ
Tape Speed:	4.8cm/s	LINE; sensitivity 60mV, input impedance 47kΩ—or more	
Wow and flutter:	0.05% (WRMS), ±0.14% (DIN)	LINE; output level 400mV, output impedance 2kΩ or less	
Frequency response:	Metal tape; 20—17,000Hz 30—15,000Hz (DIN) CrO ₂ tape; 20—16,000Hz 30—14,000Hz (DIN) Normal tape; 20—15,000Hz 30—13,000Hz (DIN)	Bias frequency: Heads:	80kHz 2-head system 1-MX head for record/playback 1-double-gap ferrite head for erasure
Signal-to-noise ratio:	Dolby * B NR in; 67dB (CCIR) NR out; 57dB (Signal level = max. input level A weighted, CrO ₂ type tape)	Power requirements:	[D]...AC; 220V, 50—60Hz [N]...AC; 110/125/220/240V, 50—60Hz Preset power voltage 240V
Fast Forward and rewind time:	Approx. 90seconds with C-60 cassette tape	Power consumption:	[D]...15W [N]...11W
		Dimensions:	31.5cm(W)×12.4cm(H)×24.8cm(D)
		Weight:	3.2kg

Design & Specifications are subject to change without notice.

* 'Dolby' and the double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories.

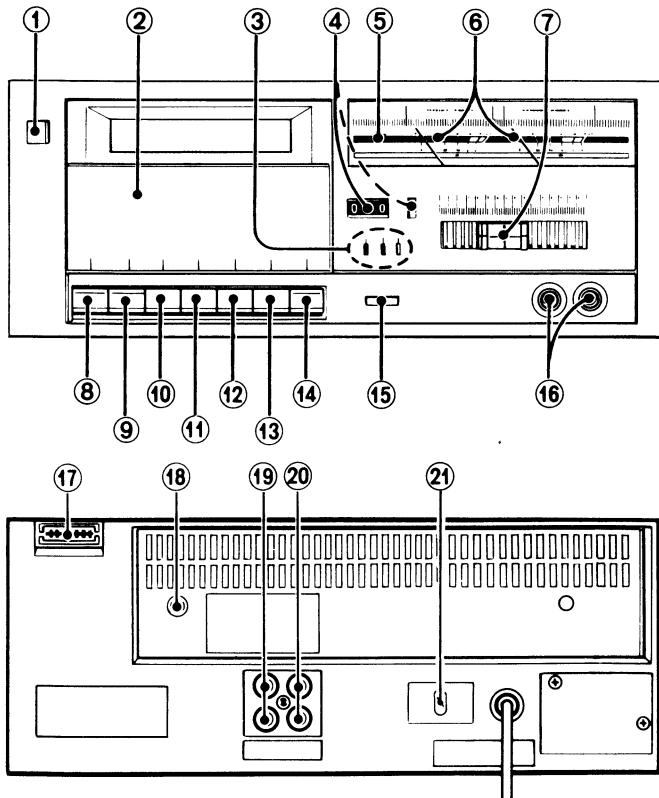
Technics

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

CONTENS

Item	Page	Item	Page
• LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS.....	2	• CIRCUIT BOARD AND WIRING	
• FOR CONNECTION WITH		CONNECTION DIAGRAM	13
THE DIRECT CONNECTOR	2	• ELECTRICAL PARTS LIST	16
• DISASSEMBLY INSTRUCTIONS.....	3	• MECHANICAL PARTS LOCATION	
• MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS.....	4	(included Mechanical Parts List)	17
• BLOCK DIAGRAM	9	• CABINET PARTS LOCATION (included Cabinet Parts, Accessory and Packing List)	19
• SCHEMATIC DIAGRAM	10		

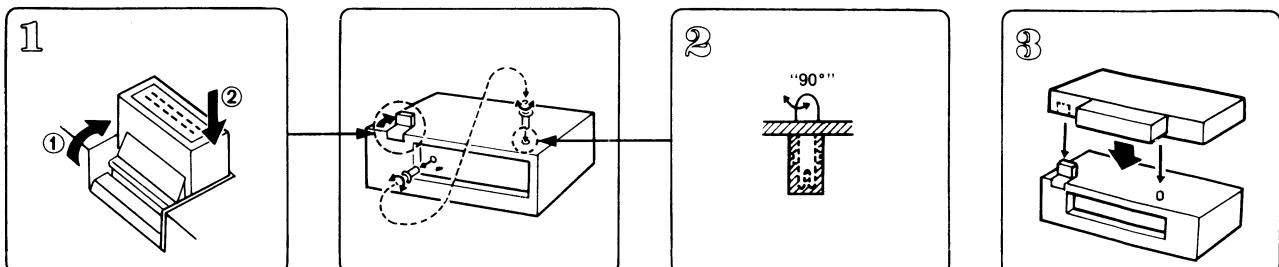
LOCATION OF CONTROLS AND COMPONENTS



- ① Power Switch [power (push on)]
- ② Cassette Holder
- ③ Tape Indicators
[Auto Tape Select (Normal • CrO₂ • Metal)]
- ④ Tape Counter and Reset Button
[tape counter-reset]
- ⑤ Recording Indicators [rec]
- ⑥ VU meters [left • level • right]
- ⑦ Input Level Controls [input level (left • right)]
- ⑧ Eject Button [eject (▲)]
- ⑨ Record Button [rec • (○)]
- ⑩ Rewind/Review Button [rew/rev (◀◀)]
- ⑪ Fast Forward/Cue Button [ff/cue(▶▶)]
- ⑫ Play Button [play • (▶)]
- ⑬ Stop Button [stop (■)]
- ⑭ Pause Button [pause (■)]
- ⑮ Dolby Noise-Reduction Switch
[Dolby NR (out • in)]
- ⑯ Microphone Jacks [mic (L • R) (Auto Input Select)]
- ⑰ Direct Connector
- ⑱ Stabilizing Pin
- ⑲ Line Input Jacks [LINE IN (R • L)]
- ⑳ Line Output Jacks [LINE OUT (R • L)]
- ㉑ AC Power Voltage Selector

*For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.

FOR CONNECTION WITH THE DIRECT CONNECTOR



Connections should be made in accordance with the connection diagram and the following instructions: When 2 microphones are used in order to record in stereophonic sound, be sure both of them have the same performance and specification standards.

1. For connection with the direct connector:

- Connection can be made without using the stereo pin cords when the unit and TECHNICS' SU-3 Stereo Amplifier and ST-3 FM/AM tuner are stacked up for use.
- Set the direct connector to the erect position, replace the fixing pin at the unit's rear panel on the unit's top and connect the stereo amplifier properly (the fixing pin can be removing by rotating it 90°).

Notes:

- The stereo pin cords must be detached when connection is made using the direct connector.
- Do not shake or twist the components since they will unnecessarily strain the direct connector and fixing pin and may damage them in the process.

2. For connection with the stereo pin cords

- Connection is made with the stereo pin cords when this unit is used in combination with the SU-3 stereo amplifier, ST-3 FM/AM tuner or other components.

Notes:

- Do not set the direct connector to the erect position.
- Secure the fixing pin to the unit's rear panel.

MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

RS-3 DEUTSCH

Verwenden Sie bitte diese Broschüre Zusammen mit der Service-Anleitung für das Modell Nr. RS-3.

Anm.: Wenn nicht anders vorgeschrieben, Drehschalter und Steuereinrichtungen auf die folgenden Positionen stellen.

- Für saubere Köpfe sorgen.
- Für saubere Tonwelle und Andruckrolle sorgen.
- Auf normale Raumtemperatur achten: $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ($68 \pm 9^\circ\text{F}$)
- Eingangsregler: MAX
- Dolby-Schalter: AUS

A Tonkopf-Justage

Bedingung:
• Wiedergabe und Pause

(Die Tonkopf-Justageplatte dient zum Einstellen des Kontakts zwischen Tonkopf und Band während der Betriebszustand "Cue" und "Review".

1. Die Wiedergabetaste PLAY und die Pausetaste drücken.
2. Den Abstand zwischen der Andrucksrolle und der Tonwelle messen.

NORMALWERT: $0,5 \pm 0,3 \text{ mm}$

3. Falls der Meßwert außerhalb des Toleranzbereichs liegt, die Schraube A lösen und die Tonkopf-Justageplatte in Pfeilrichtung B schieben, um den Kopfkontakt einzustellen.

B Senkrechtstellen des Kopfes

Bedingung:
• Wiedergabe
• Betriebsart: Normalband

Meßgerät:
• Röhrenvoltmeter
• Oszilloskop
• Testband (azimuth)...QZZCFM

Ausgangsbalance-Justierung für linken und rechten Kanal

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 4.
2. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben.
Schraube (B) in Fig. 5 auf maximalen Ausgangspegel des linken und rechten Kanals abgleichen
Sind die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals nicht gleichzeitig maximal, wie folgt justieren:
3. Durch Drehen der in Fig. 5 gezeigten Schraube (B) die Winkel A and C (Punkte, wo Spitzenausgangspegel für den linken und rechten Kanal erreicht werden) ermitteln. Anschließend den Winkel B zwischen dem Winkel A und C ermitteln, d.h. den Punkt, wo die Ausgangspegel des linken und rechten Kanals ausbalanciert (ausgeglichen) sind. (Siehe Fig. 5 und 6).

Phasenjustierung für linken und rechten Kanal

4. Den Meßaufbau zeigt Fig. 7.
5. 8kHz-Signal des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben.
Schraube (B), wie in Fig. 5 gezeigt, so einstellen, daß Zeiger von zwei Röhrenvoltmetern auf Maximum ausschlagen und am Oszillosgraphen eine Wellenform wie in Fig. 8 erreicht wird.

C Bandgeschwindigkeit

Bedingung:
• Wiedergabe

Meßgerät:
• Elektronischer Digitalzähler
• Testband...QZZCWAT

Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 9.
2. Testband (QZZCWAT 3000Hz) wiedergeben und Ausgangssignal dem Zähler zuführen.
3. Frequenz messen.
4. Beträgt die auf dem Testband aufgezeichnete Frequenz 3000Hz, so ergibt sich die Genauigkeit nach folgender Formel:
Genauigkeit der Bandgeschwindigkeit = $\frac{f - 3000}{3000} \times 100\% \quad$ worin f die gemessene Frequenz ist.
5. Die Messung soll im mittleren Teil des Bandes erfolgen.

NORMALWERT: $\pm 1.5\%$

6. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, bitte mit Bandgeschwindigkeitsregler VR wie in Abb. gezeigt einstellen.

Anmerkung: Bitte bei dieser Einheit zum Justieren der Bandgeschwindigkeit keinen Metallschraubenzieher benutzen.

Schwankung der Bandgeschwindigkeit:

Messung, wie oben beschrieben für Anfang, mittleren Teil und Ende des Testbandes wiederholen und Schwankung wie folgt bestimmen:

$$\text{Schwankung} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100\% \quad$$

f_1 = Maximalwert
 f_2 = Minimalwert

NORMALWERT: 1%

Anm:

Verwenden Sie einen nichtmetallischen Schraubenzieher wenn Sie die Bandgeschwindigkeit justieren.

Verwenden Sie keinen Schraubenzieher aus Metall. Wenn Sie einen Verwenden, könnte der IC shoner (ICP501) beschädigt werden und der Bandantriebsachsenmotor läuft nicht.

D Frequenzgang bie Wiedergabe

Bedingung:
• Wiedergabe

• Betriebsart: Normalband

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- Oszilloskop
- Testband...QZZCFM

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 4.

2. Gerät auf Wiedergabe schalten. Frequenzgang-Testband QZZCFM wiedergeben.

3. Ausgangsspannung bei 315Hz, 12,5kHz, 8kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, und 63Hz messen und jede Ausgangsspannung mit der Standardfrequenz 315Hz an der LINE OUT.

4. Messungen an beiden Kanälen durchführen.

5. Prüfen, ob die gemessenen Werte innerhalb des in der Frequenzgang-Übersicht aufgeführten Bereichs liegen.
(Siehe Fig. 10).

E Wiedergabe-Verstärkung

Bedingung:
• Wiedergabe

• Betriebsart: Normalband

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- Oszilloskop
- Testband...QZZCFM

1. Den meßaufbau zeigt Fig. 4.

2. Standard-Frequenz (QZZCFM 315Hz) vom Testband wiedergeben und Ausgangsspannung messen. [TP3 (L-CH) TP4 (R-CH)].

3. Messung an beiden Kanälen durchführen.

NORMALWERT: $0,42\text{V}$ [$0,4\text{V} \pm 2\text{dB}$: at LINE OUT Jack]

Einstellung:

1. Abweichungen können durch Abgleich von VR1 (linker Kanal) und VR2 (rechter Kanal) korrigiert werden.
(S. Fig. 2).
2. Nach erfolgtem Abgleich ist der Frequenzgang bei Wiedergabe erneut zu kontrollieren.

F Löschstrom

Bedingung:
• Aufnahme

• Betriebsart: Metallband

Meßgerät:

- Röhrenvoltmeter
- Oszilloskop

1. Den Meßaufbau zeigt Fig. 11.

2. Die Aufnahme- und Pausentaste drücken.

3. Den Bandwahlschalter auf Metallband-Position stellen.

4. Löschstrom nach folgender Formel ermitteln:

$$\text{Löschenstrom (A)} = \frac{\text{Die Spannung über beide Enden von R201}}{1 \text{ (Ohm)}}$$

NORMALWERT: $155 \pm 15\text{mA}$ (Metal position)

5. Falls der Meßwert nicht im vorgeschriebenen Bereich liegt, auf folgende Weise einstellen.

Einstellung:

1. Beträgt der Löschstrom weniger als 140mA, die Punkte (A) und (B) kurzschließen.
2. Beträgt der Löschstrom mehr als 170mA, die Stellen (A) und (B) unterbrechen. (Siehe Seite 13.)

G Gesamtfrequency

Anm.:

Vor Messung und (Vgl. entspr. Absatz)

Gesamtfrequency

(Der Aufnahme-E

1. Den Meßaufbau

2. Gerät auf Be

3. An LINE IN e

4. Den Dämpfungs

• Überprüfen

5. Mit dem NF-

Signale auf

6. Die in Schritte

liegt, der in vorgeschriebenen

Falls die Kurve

Justierung (A)

Wenn die Kurve

1) Den Votm

2).

2) Die Schritte

liegt (Fig.

3) Wenn die

weiter erhöht

Justierung (B)

Wenn die Kurve

1) Den Vorm

2) Die Schritte

Fig. 12 liegen

3) Falls die Kurve

weiter erhöht

7. Gerät auf Be

8. Testband QZ

aufzeichnen

quenzgangdi

9. Gerät auf Be

1kHz, 4kHz,

innerhalb der

Überprüfen,

sortenschalt

• Spannung

und Vorm

• Vorm

ieher benutzen.

Schwankung wie folgt

(ICP501) beschädigt

sgangsspannung mit
chs liegen.

[TP3 (L-CH) TP4

en.

rden.

G Gesamtfrequenzgang	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">Aufnahme und WiedergabeBetriebsart "Normalband"Betriebsart "CrO₂ Band"Betriebsart "Metallband"Eingangsregler...MAX Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">RöhrenvoltmeterNF-GeneratorAbschwächerOszillographTestband (Leerband)<ul style="list-style-type: none">...QZZCRA für Normal...QZZCRX für CrO₂...QZZCRZ für MetallWiderstand (600Ω)
-----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Anm.:

Vor Messung und Abgleich des Gesamtfrequenzganges ist sicherzustellen, daß der Frequenzgang bei Wiedergabe korrekt ist (Vgl. entspr. Abschnitt).

Gesamtfrequenzgang-Justierung durch Aufnahme-Vomagnetisierungsstrom

(Der Aufnahme-Entzerrer ist fest eingestellt.)

- Den Meßaufbau zeigt Fig. 13.
- Gerät auf Betriebsart "Normalband" schalten, und Testband (QZZCRA) einlegen.
- An LINE IN ein Signal von 1kHz, -24dB zuführen. Das Gerät auf Aufnahme schalten.
- Den Dämpfungswiderstand feineinstellen, bis die Ausgangsleistung an LINE OUT 0,4V beträgt.
 - Überprüfen, daß der Signalausgangspegel bei einer Ausgangsspannung von 0,4V -24±4dB beträgt.
- Mit dem NF-Oszillator Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz und 12kHz zuführen, und diese Signale auf das Testband aufzeichnen.
- Die in Schritt 6 aufgezeichneten Signale wiedergeben und überprüfen, ob die Frequenzgangkurve innerhalb des Bereichs liegt, der im Frequenzgangdiagramm für normales Band in Fig. 12 gezeigt ist. (Falls die Kurve innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, mit den Schritten 8, 9 und 10 weiterfahren.)
Falls die Kurve außerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt, wie folgt justieren.

Justierung (A):

Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Gesamtfrequenzgangbereich (Fig. 12) überschreitet, wie in Fig. 14 gezeigt.

- Den Vomagnetisierungsstrom durch Abgleichen von VR201 (linker Kanal) und VR202 (rechter Kanal) erhöhen. (S. Fig. 2).
- Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Wenn die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs liegt (Fig. 12) mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
- Wenn die Kurve den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 12) noch immer überschreitet, den Vomagnetisierungsstrom weiter erhöhen, und die Schritte 4 und 5 wiederholen.

Justierung (B):

Wenn die Kurve unter den vorgeschriebenen Bereich für den Gesamtfrequenzgang (Fig. 12) absinkt, wie in Fig. 15 gezeigt:

- Den Vomagnetisierungsstrom durch abgleichen von VR201 (linker Kanal) und VR202 (rechter Kanal) reduzieren.
- Die Schritte 5 und 6 zur Überprüfung wiederholen. (Falls die Kurve dabei innerhalb des vorgeschriebenen Bereichs in Fig. 12 liegt, mit den Schritten 7, 8, und 9 weiterfahren.)
- Falls die Kurve noch immer unter den vorgeschriebenen Bereich (Fig. 12) absinkt, den Vomagnetisierungsstrom weiter reduzieren, und Schritte 5 und 6 wiederholen.
- Gerät auf Betriebsart "CrO₂ Band" schalten.
- Testband QZZCRX einlegen, und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12kHz und 14kHz aufzeichnen; Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für CrO₂ band liegt. (Fig. 16).
- Gerät auf Betriebsart "Metallband" schalten. Testband QZZCRZ einlegen und Signale von 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12kHz und 14kHz aufnehmen. Anschließend die Signale wiedergeben und prüfen, ob die Kurve innerhalb des Bereichs im Gesamtfrequenzgangdiagramm für Metallband liegt. (Fig. 16).
- Überprüfen, daß die Vomagnetisierungsströme ungefähr den folgenden Werten entsprechen, wenn der Bandsortenschalter in die entsprechende Position gestellt ist.
 - Spannung zwischen Masse und Testpunkt (TP1 für linken Kanal, TP2 für rechten Kanal) vom Röhrenvoltmeter ablesen und Vomagnetisierungsstrom nach folgender Formel berechnen:
 - Vomagnetisierungsstrom (A) = $\frac{\text{Spannung am Röhrenvoltmeter (V)}}{10 (\Omega)}$

Ungefähr 380µA (Normal position)
Ungefähr 480µA (CrO₂ position)
Ungefähr 780µA (Metall position)

H Gesamtverstärkung	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">Aufnahme und WiedergabeBetriebsart: NormalbandEingangsregler: MAXStandard-Eingangspegel:<ul style="list-style-type: none">Mikrofon -72±3,5dBNF-Eingang -24±3,5dB Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">RöhrenvoltmeterNF-GeneratorAbschwächerOszillographTestband (Leerband)...QZZCRA für Normal
----------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Den Meßaufbau zeigt Fig. 17.
- Normales Testleerband (QZZCRA) einlegen.
- Gerät auf "Aufnahme" schalten.
- Über den Abschwächer ein 1kHz-Signal (-24dB) vom NF-Generator dem NF-Eingang zuführen.
- Abschwächer so justieren, daß die Ausgangsspannung an den Testpunkten [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] 0,42V erreicht.
- Das aufgenommene Band abspielen und prüfen, ob der Ausgangspegel an den Testpunkten [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] 0,42V erreicht.
- Wenn der gemessene Wert nicht 0,4V erreicht, die folgenden VR abgleichen: VR5 (L-CH) oder VR6 (R-CH).
- Ab Punkt 2 Wiederholen.

I Fluoreszenzmeter	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">AufnahmeEingangsregler...MAX Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">RöhrenvoltmeterNF-GeneratorAbschwächerWiderstand (600Ω)Oszillograph
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Der Testgeräte-Anschluß wird in Fig. 18 gezeigt.
- Ein 1kHz-Signal über den Abschwächer (-24dB) in den NF-Eingang eingegeben und dann die Aufnahmetaste drücken.
- Den Abschwächer so einstellen, daß der Ausgangspegel an den Testpunkten [TP5 (L-K), TP6 (R-K)] 0,42V erreicht wird (Der Eingangspegel in diesem Zustand wird der Standardeingangspegel genannt).
- Zu dieser Zeit darauf achten, daß der Pegelwert innerhalb eines Bereiches von -1dB bis +1dB ist (in Fig. 19 gezeigt). (Dies sowohl für den linken als auch rechten Kanal prüfen).

J Dolby-Schaltung	Bedingung: <ul style="list-style-type: none">AufnahmeEingangsregler...MAX Meßgerät: <ul style="list-style-type: none">RöhrenvoltmeterNF-GeneratorAbschwächerOszillographWiderstand (600Ω)
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Den Meßaufbau zeigt Fig. 20.
- Gerät auf "Aufnahme" stellen und Dolby-Schalter ausschalten. Dem NF-Eingang ein 5kHz-Signal zuführen, um an TP5 (Linker Kanal) und TP6 (Rechter Kanal) -34,5dB zu erhalten.
- Prüfen, ob das Signal bei eingeschaltetem Dolby-Schalter um 8 (±2,5)dB größer ist als bei ausgeschaltetem Dolby-Schalter.

METHODES DES MEASURES ET REGLAGES

RS-3 FRANCAIS

Ceci est à utiliser conjointement avec le manuel d'entretien du modèle No. RS-3.

REMARQUES: Placer les interrupteurs et les contrôles dans les positions suivantes, sauf indication contraire.

- Vérifier que les têtes soient propres.
- Vérifier que le cabestan et le galet presseur soient propres.
- Température ambiante admissible: $20 \pm 5^\circ\text{C}$
- Contrôles de niveau d'entrée: Maximum
- Interrupteur de réduction de bruit: OUT

A Réglage de la position de la tête

Condition:
• Mode de lecture et de pause

Il y a une plaque de réglage de la tête pour ajuster le contact de bande de la tête en mode de repérage avant ou arrière.

1. Appuyer sur le bouton de lecture et le bouton de pause.
2. Mesurer l'espace que sépare le galet presseur du cabestan.

Valeur standard: $0,5 \pm 0,3 \text{ mm}$

3. Si la valeur mesurée se trouve hors tolérances, desserrer la vis (A), et glisser la plaque de réglage de la tête dans la direction de la flèche (B) pour effectuer le réglage.

B Réglage de l'azimut de tête

Condition:
• Mode de lecture
• Mode de bande normale

Equipement:
• Voltmètre électronique
• Oscilloscope
• Bande étalon (azimut)
...QZZCFM

Réglage de l'équilibre de la sortie au canal gauche/canal droit

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 4.
2. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM).

Régler la vis (B) dans la Fig. 5 pour obtenir les niveaux de sortie maximum pour les canaux gauche et droit. Lorsque les niveaux de sortie des canaux gauche et droit ne sont pas simultanément à leur maximum, les régler à nouveau de la façon suivante.
3. Faire tourner la vis indiquée dans la Fig. 5 pour trouver les angles A et C (point où les niveaux de sortie de crête pour les canaux gauche et droit sont obtenus respectivement). Situer alors l'angle B entre les angles A et C, autrement dit, en un point où les niveaux de sortie des canaux gauche et droit atteignent tous deux leur maximum. (Voir les Fig. 5 et 6).

Réglage de phase canal gauche/canal droit

4. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 7.
5. Reproduire le signal de 8kHz de la bande étalon (QZZCFM). Régler la vis (B) indiquée dans la Fig. 5 de sorte que les aiguilles des deux voltmètres électroniques oscillent au maximum, et qu'on obtienne sur l'oscilloscope une forme d'onde semblable à celle indiquée dans la Fig. 8.

C Vitesse de défilement

Condition:
• Mode de lecture

Equipement:
• Fréquencemètre numérique
• Bande étalon...QZZCWAT

Précision de la vitesse de défilement

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 9.
2. Lire la bande étalon (QZZCWAT, 3000Hz) et appliquer le signal de lecture au fréquencemètre numérique.
3. Mesurer sa fréquence.

4. Sur la base de 3000Hz, déterminer la valeur à l'aide de la formule.

$$\text{Précision de vitesse} = \frac{f - 3000}{3000} \times 100(\%)$$

avec f = valeur mesurée.

5. Effectuer la mesure sur la partie médiane de la bande.

Valeur standard: $\pm 1.5\%$

6. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler au moyen de la vis VR de réglage de la vitesse de défilement indiquée dans la Fig. 1.

Remarque: Utiliser un tournevis qui ne soit pas métallique pour le réglage de la précision de la vitesse de défilement sur cette unité.

Fluctuations de vitesse de défilement

Faire les mesures de la même façon que ci-dessus (au début, au milieu et en fin de bande) et déterminer la différence entre les valeurs maximale et minimale, puis calculer comme suit.

$$\text{Fluctuations de vitesse} = \frac{f_1 - f_2}{3000} \times 100(\%)$$

f_1 = valeur maximale
 f_2 = valeur minimale

Valeur standard: 1%

Note:

Utiliser un tournevis non métallique pour régler la vitesse de bande de cet appareil avec précision.

Ne pas utiliser de tournevis métallique, sinon le protecteur IC (ICP501) peut être endommagé et le moteur du cabestan peut ne pas être entraîné.

D Réponse en fréquence à la lecture

Condition:

- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon...QZZCFM

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 4.

2. Lire la portion de réponse en fréquence de la bande étalon (QZZCFM).

3. Mesurer les niveaux de sortie à 315Hz, 12,5Hz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, et 63Hz et comparer chaque niveau de sortie avec celui de la fréquence standard de 315Hz sur la borne LINE OUT.

4. Effectuer les mesures sur les deux canaux.

5. Vérifier que les valeurs mesurées se situent dans la bande spécifiée de la courbe de réponse en fréquence. (Voir Fig. 10).

E Gain à la lecture

Condition:

- Mode de lecture
- Mode de bande normale

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Bande étalon...QZZCFM

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 4.

2. Lire la partie "niveau standard d'enregistrement de la bande étalon (QZZCFM 315Hz) et, au moyen du voltmètre électronique, mesurer le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit].

3. Effectuer les mesures sur les deux canaux.

Valeur standard: $0,42\text{V} (0,4\text{V} \pm 2\text{dB} \text{ à la borne LINE OUT})$

Réglage

1. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard régler VR1 (canal gauche) ou VR2 (canal droit). (Voir Fig. 2).
2. Après réglage, vérifier à nouveau la "réponse en fréquence à la lecture".

F Courant d'effacement

Condition:

- Mode d'enregistrement
- Mode de bande métallique

Equipement:

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope

1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 11.

2. Placer l'UNITE sur le mode de bande métallique.

3. Appuyer sur les boutons d'enregistrement et de pause.

4. Lire le voltage sur le voltmètre électronique et calculer le courant d'effacement au moyen de la formule suivante:

$$\text{Courant d'effacement (A)} = \frac{\text{Voltage à la résistance R201}}{1 (\Omega)}$$

Valeur standard: $155 \pm 15\text{mA (bande métallique)}$

5. Si la valeur mesurée ne correspond pas à la valeur standard, régler selon les instructions ci-après.

Réglage

1. Si le courant d'effacement est inférieur à 140mA , court-circuiter les points (A) et (B).
2. Si le courant d'effacement est supérieur à 170mA , ouvrir les points (A) et (B). (Voir le schéma de câblage page 13.)

© Réponse de fréquence globale

Remarque:

Avant de mesurer et r (pour la méthode de m (Le compensateur d'e

1. Brancher les appa
2. Placer l'UNITE en
3. Appliquer le signa
4. Régler l'atténuate
5. Régler l'oscillat

enregistrer ces si

6. Reproduire les si limites indiquées (Si la courbe est c

Si la courbe ne co

Réglage (A):

Lorsque la courbe

la Fig. 14.

- 1) Augmenter le c
- 2 page 4).

2) Répéter les ph

les spécificatio

- 3) Si la courbe do
- et répéter les p

7. Placer l'UNITE en

8. Enlever la bande

100 Hz 200 Hz, 500

Reproduire ensuit

de fréquence glo

9. Placer l'UNITE en

lique), et enregis

ensuite ces signa

fréquence globale

10. Confirmer que les

ses différentes po

- Lire le voltage s
- canal droit) et c

Courant de

Vale

	<p>G Réponse de fréquence globale</p> <p>Condition:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mode enregistrement/lecture • Mode de bande normale • Mode de bande CrO₂ • Mode de bande métallique • Contrôles de niveau d'entrée...MAX <p>Equipement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltmètre électronique • Atténuateur • Oscillateur • Oscilloscope • Résistant (600Ω) • Bande étalon vierge ...QZZCRA pour band normale ...QZZCRX pour bande CrO₂ ...QZZCRZ pour bande métallique 		<p>H Gain global</p> <p>Condition:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mode d'enregistrement/lecture • Mode de bande normale • Contrôles de niveau d'entrée ...MAX • Niveau d'entrée standard: <table border="0"> <tr> <td>MIC</td> <td>-72±3,5dB</td> </tr> <tr> <td>LINE IN</td> <td>-24±3,5dB</td> </tr> </table> <p>Equipement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltmètre électronique • Oscillateur AF • Atténuateur • Oscilloscope • Résistance (600Ω) • Bande étalon vierge QZZCRA pour bande normale 	MIC	-72±3,5dB	LINE IN	-24±3,5dB
MIC	-72±3,5dB						
LINE IN	-24±3,5dB						
	<p>Remarque:</p> <p>Avant de mesurer et régler la réponse de fréquence globale vérifier que la réponse en fréquence à la lecture soit correcte (pour la méthode de mesure, se reporter au paragraphe intitulé "Réponse en fréquence à la lecture"). (Le compensateur d'enregistrement est fixe.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 13. 2. Placer l'UNITE en mode pour bande normale, et introduire la bande étalon vierge normale (QZZCRA). 3. Appliquer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur. 4. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau d'entrée soit de 20dB en-dessous du niveau d'enregistrement standard (niveau d'enregistrement standard = 0VU). 5. Régler l'oscillateur AF pour produire des signaux de 50Hz 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz et 12kHz et enregistrer ces signaux sur la bande étalon. 6. Reproduire les signaux enregistrés dans la phase 6, et vérifier si la courbe de réponse de fréquence se trouve dans les limites indiquées par la courbe de réponse de fréquence globale pour bandes normales (Fig. 12). (Si la courbe est comprise dans les spécifications, passer aux phases 7, 8 et 9). Si la courbe ne correspond pas aux spécifications du tableau, régler comme suit. <p>Réglage (A):</p> <p>Lorsque la courbe dépasse les spécifications du tableau de réponse de fréquence globale (Fig. 12), comme indiqué dans la Fig. 14.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Augmenter le courant de polarisation en tournant VR201 (L-CH) (canal gauche) et VR202 (R-CH) (canal droit). (Voir Fig. 2 page 4). 2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 12). 3) Si la courbe dépasse encore les spécifications (Fig. 12), augmenter encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6. <p>Réglage (B):</p> <p>Lorsque la courbe tombe audessous des spécifications du tableau de fréquence globale (Fig. 12) comme indiqué dans la Fig. 15.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Réduire le courant de polarisation en tournant VR201 (L-CH) (canal gauche) et VR202 (R-CH) (canal droit). 2) Répéter les phases 5 et 6 pour confirmation. (Passer aux phases 7, 8 et 9 si la courbe est maintenant comprise dans les spécifications du tableau de la Fig. 12). 3) Si la courbe tombe encore au-dessous des spécifications du tableau (Fig. 12), réduire encore le courant de polarisation et répéter les phases 5 et 6. 7. Placer l'UNITE en mode de bande CrO₂. 8. Enlever la bande étalon vierge normale et placer la bande étalon QZZCRX (bande CrO₂). Enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz 200Hz, 500Hz 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12kHz, et 14kHz. Reproduire ensuite ces signaux et vérifier si la courbe est comprise dans les limites indiquées par le tableau de réponse de fréquence globale pour les bandes CrO₂ (Fig. 16). 9. Placer l'UNITE en mode de bande métallique, changer la bande étalon pour la bande étalon vierge QZZCRZ (bande métallique), et enregistrer les signaux de 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12kHz et 14kHz. Reproduire ensuite ces signaux, et vérifier si la courbe est comprise dans les limites indiquées par le tableau de réponse de fréquence globale pour les bandes métalliques (Fig. 16). 10. Confirmer que les courants de polarisation sont approximativement les suivants lorsque le sélecteur de bande est mis sur ses différentes positions. <ul style="list-style-type: none"> • Lire le voltage sur le voltmètre électronique entre la terre et le point de coupure (TP1 pour le canal gauche et TP2 pour le canal droit) et calculez le courant de polarisation selon la formule. <p>Courant de polarisation (A) = $\frac{\text{Tension lue sur voltm. élec. (V)}}{10 (\Omega)}$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p style="margin: 0;">Autour de 380µA (position: Normal)</p> <p style="margin: 0;">Valeur standard: Autour de 480µA (position: CrO₂)</p> <p style="margin: 0;">Autour de 780µA (position: Metal)</p> </div>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 17. 2. Introduire la bande étalon vierge (QZZCRA). 3. Placer l'UNITE en mode d'enregistrement. 4. Appliquer le signal de 1kHz de l'oscillateur AF à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur (-24dB). 5. Régler l'atténuateur pour que le niveau de contrôle aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit] soit de 0,42V. 6. Lire la bande ainsi enregistrée et vérifier que le niveau de sortie aux points de coupure [TP3 pour le canal gauche, TP4 pour le canal droit] soit de 0,42V. 7. Si la valeur mesurée n'est pas de 0,4V, régler au moyen de VR5 (canal gauche) ou VR6 (canal droit). 8. Recommencer à partir de la phase (2). <p>I Vumètre de niveau</p> <p>Condition:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mode d'enregistrement • Contrôles de niveau d'entrée ...MAX <p>Equipement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltmètre électronique • Oscillateur AF • Atténuateur • Oscilloscope • Résistance (600Ω) 					
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brancher les appareils comme indiqué la Fig. 18. 2. Appliquer un signal de 1kHz à la borne LINE IN, par l'intermédiaire de l'atténuateur (-24dB). Placer ensuite l'UNITE sur le mode d'enregistrement. 3. Régler l'atténuateur de sorte que le niveau de sortie aux points de coupure [TP5 pour le canal gauche, TP6 pour le canal droit] soit de 0,42V. (Le niveau d'entrée à cette condition s'appelle le niveau d'entrée standard). 4. A ce moment, confirmer que l'indication du vumètre de niveau se situe entre -1dB et +1dB (voir Fig. 19). (Confirmer pour les canaux gauche et droit). 	<p>J Circuit de réduction de bruit Dolby</p> <p>Condition:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mode d'enregistrement • Contrôles de niveau d'entrée ...MAX <p>Equipement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voltmètre électronique • Oscillateur AF • Atténuateur • Oscilloscope • Résistance (600Ω) 					
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brancher les appareils comme indiqué dans la Fig. 20. 2. Placer l'UNITE sur le mode d'enregistrement et régler l'interrupteur de réduction de bruit Dolby sur la position OUT. Appliquer une signal de 5kHz à la borne LINE IN afin d'obtenir -34,5dB aux points de coupure TP5 (canal gauche) et TP6 (canal droit). 3. Vérifier que les valeurs aux points de coupure TP5 et TP6, lorsque l'interrupteur de réduction de bruit Dolby est sur la position IN, sont de 8 (+2,5) dB plus élevées que les valeurs aux mêmes points lorsque l'interrupteur de réduction de bruit DOLBY est sur la position OUT. 						

3. Location of this unit and stereo amplifier

If this unit is placed on top or next to the stereo amplifier, a "hum" noise may be heard during tape playback. Refer to the information below in order to avoid this.

- If the stereo amplifier and this unit are placed one above the other, leave as much space as possible between them, and place them where there is the least amount of hum.

- If the stereo amplifier and this unit are placed one beside the other, try reversing their positions, and place them where there is the least amount of hum.

A "click" noise may be heard when the Power Switch is turned on or off. To avoid this, be sure to set the volume control of the amplifier to the minimum position.

DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

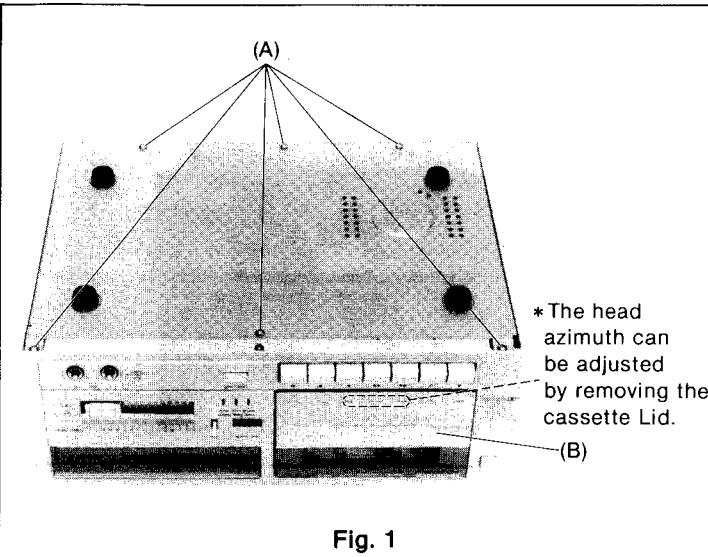


Fig. 1

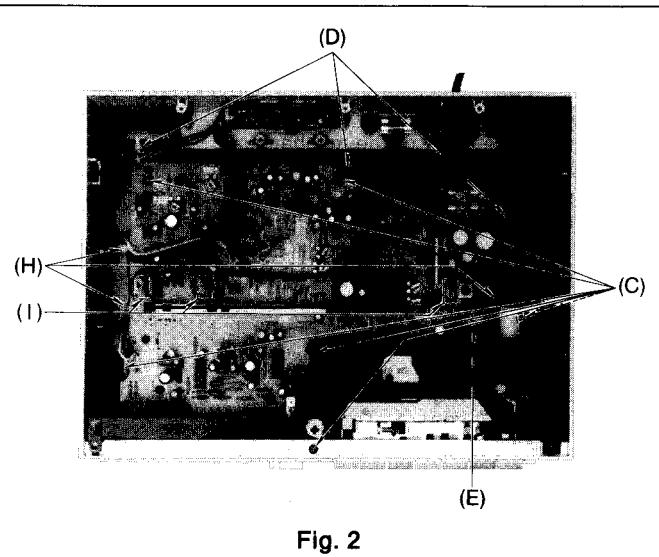


Fig. 2

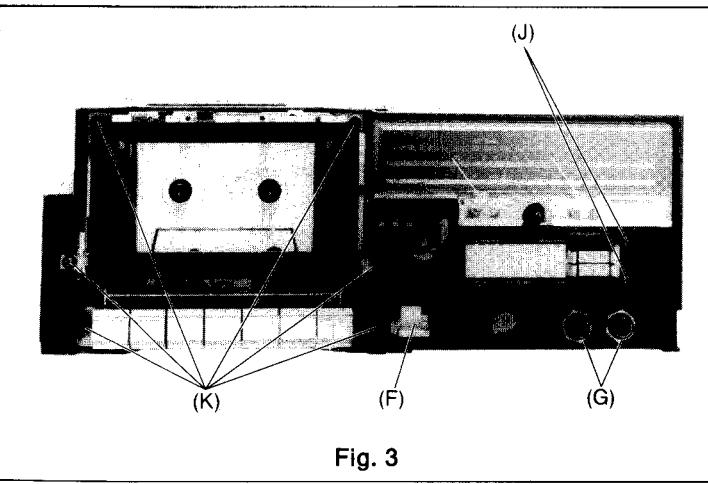


Fig. 3

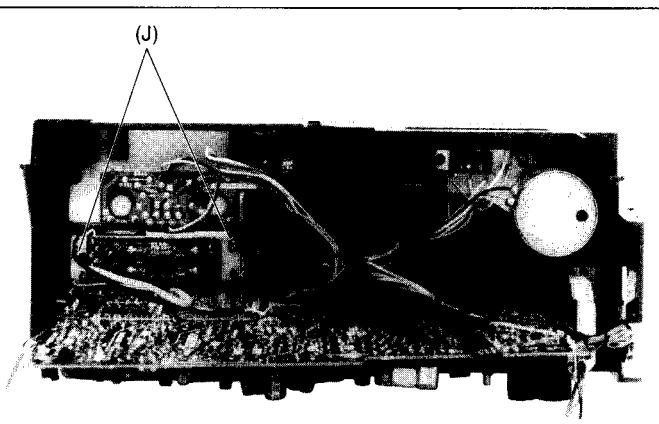


Fig. 4

Ref. No.	Procedure	To remove—	Remove—	Shown in fig.—
1	1	Bottom cover	• 6 screws (A)	1
2	1 → 2	Main circuit board and mechanism unit	• Cassette lid (B) • 6 screws (C) • Cord clammer (D)	1 2 2
3	1 → 2 → 3	Main circuit board	• 1 screw (E) • Dolby NR switch button (F) • 2 nuts (G) • Cord clammer (H) • 3 connectors (I)	2 3 3 2 2
4	1 → 2 → 4	Input level control circuit board	• 4 screw (J)	3, 4
5	1 → 2 → 5	Mechanism unit	• 6 screws (K)	3

ASSEMBLY NOTES:

Precautions for mounting the input level control knob assembly

- Move the input level control lever and the input level control knob assembly to the right. Check that they engage each other as shown in fig. 6 and install the slide guide.

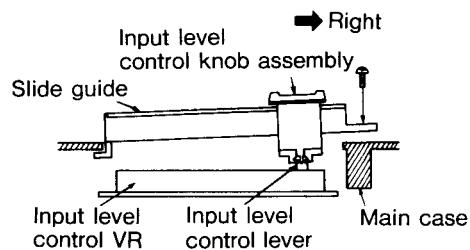
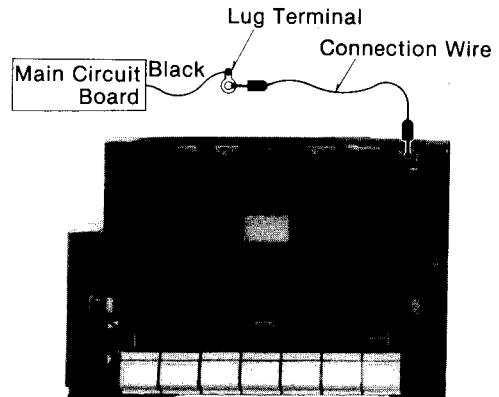


Fig. 6

MECHANISM SECTION

1. For repair, measurement or adjustment with the mechanism removed from the unit be sure to ground the lower base plate of the mechanism.
2. For grounding, connect a extension cord to the mechanism's lower base plate and the lug terminal from amplifier printed circuit board.
3. Without grounding, the amplifier does not operate properly.

**MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODS****NOTE:**

Tape speed can be adjusted through the small hole on the backside of main case by the \ominus screw driver (non metal type) as shown in fig. 1.

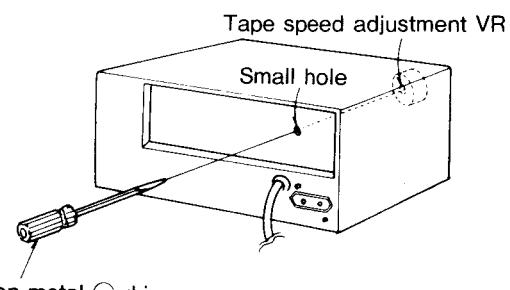


Fig. 1

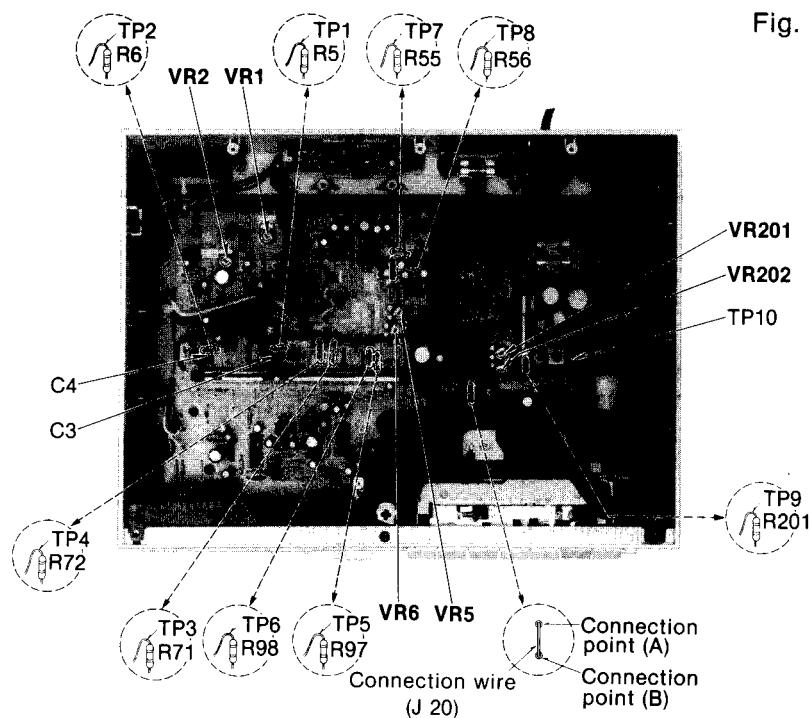
ADJUSTMENT PARTS LOCATION

Fig. 2

NOTES: Set switches and controls in the following positions, unless otherwise specified.

- Make sure heads are clean
- Input level controls: Maximum
- Make sure capstan and pressure roller are clean
- NR switch: OUT
- Judgeable room temperature $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ($68 \pm 9^\circ\text{F}$)

A Head position adjustment

Condition:

- Playback and pause mode

(The head adjusting plate is provided to adjust the tape touch of the head in cue or review mode.)

1. Press the playback button and pause button.
2. Measure the space between the pressure roller and the capstan.

Standard value: $0.5 \pm 0.3\text{ mm}$

3. If the measured value is not within the standard value, untighten screw (A) and slide the head adjusting plate in the direction of arrow (B) for adjustment.

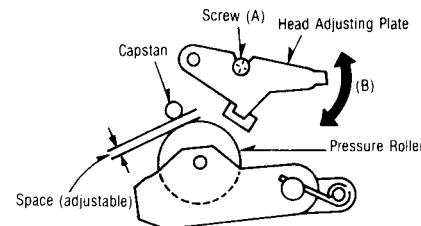


Fig. 3

B Head azimuth adjustment

Condition:

- Playback mode
- Normal tape mode

Equipment:

- VTVM
- Oscilloscope
- Test tape (azimuth)...QZZCFM

L-CH/R-CH output balance adjustment

1. Make connections as shown in fig. 4.

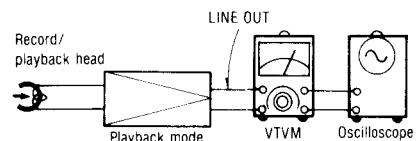


Fig. 4

2. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM). Adjust screw (B) in fig. 5 for maximum output L-CH and R-CH levels. When the output levels of L-CH and R-CH are not at maximum at the same point adjust as follows.
3. Turn screw (B) shown in fig. 5 to find angles A and C (points where peak output levels for left and right channels are obtained). Then, locate angle B between angles A and C, i.e., point where L-CH and R-CH outputs are balanced. (Refer to figs. 5 and 6.)

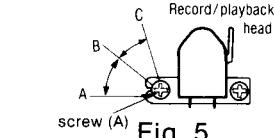


Fig. 5

L-CH/R-CH phase adjustment

4. Make connections as shown in fig. 7.

5. Playback the 8kHz signal from the test tape (QZZCFM).

Adjust screw (B) shown in fig. 5 so that pointers of the two VTVMs swing to maximum and a lissajous waveform as illustrated in fig. 8 is obtained on the oscilloscope.

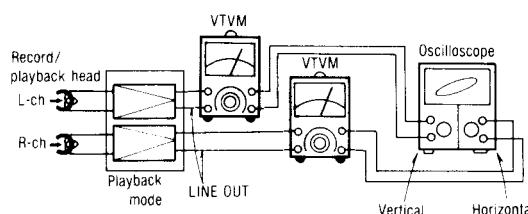


Fig. 7

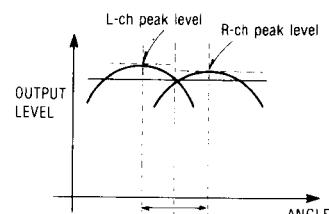


Fig. 6

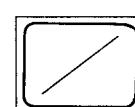


Fig. 8

C Tape speed

Condition:

- Playback mode

Equipment:

- Digital frequency counter
- Test tape...QZZCWAT

Tape speed accuracy

1. Test equipment connection is shown in fig. 9.
2. Playback test tape (QZZCWAT 3,000Hz), and supply playback signal to the digital frequency counter.
3. Measure this frequency.
4. On the basis of 3,000Hz, determine value by following formula:

$$\text{Tape speed accuracy} = \frac{f - 3,000}{3,000} \times 100(\%) \quad \text{where, } f = \text{measured value}$$

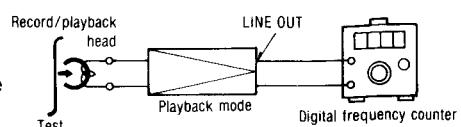


Fig. 9

5. Take measurement at middle section of tape.

Standard value: $\pm 1.5\%$

6. If measured value is not within the standard value, adjust it by using the tape speed adjustment VR shown in Fig. 1.
Note: Please use non metal type screwdriver when you adjust tape speed accuracy on this unit.

Tape speed fluctuation

Make measurements in same manner as above (beginning, middle and end of tape), and determine the difference between maximum and minimum values and calculate as follows:

$$\text{Tape speed fluctuation} = \frac{f_1 - f_2}{3,000} \times 100(\%) \quad f_1 = \text{maximum value}, f_2 = \text{minimum value}$$

Standard value: Less than 1%

D Playback frequency response

Condition:

- Playback mode
- Normal tape mode

Equipment:

- VTVM
- Oscilloscope
- Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 4.
2. Playback the frequency response portion of test tape (QZZCFM).
3. Measure output level at 315Hz, 12.5kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz and 63Hz, and compare each output level with the standard frequency 315Hz, at LINE OUT.
4. Make measurements for both channels.
5. Make sure that the measured values are within the range specified in the frequency response chart. (Shown in fig. 10).

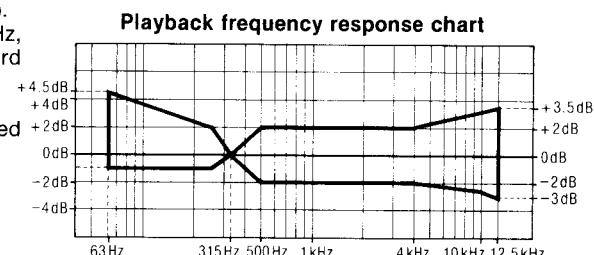


Fig. 10

E Playback gain

Condition:

- Playback mode
- Normal tape mode

Equipment:

- VTVM
- Oscilloscope
- Test tape...QZZCFM

1. Test equipment connection is shown in fig. 4.
2. Playback standard recording level portion on test tape (QZZCFM 315Hz) and, using VTVM, measure the output level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)].
3. Make measurements for both channels.

Standard value: 0.42V [0.4V±2dB: at LINE OUT jack]

Adjustment

1. If the measured value is not within the standard adjust VR1 (L-CH) or VR2 (R-CH) (See fig 2).
2. After adjustment, check "Playback frequency response" again.

F Erase current

Condition:

- Record mode
- Metal tape mode

Equipment:

- VTVM
- Oscilloscope

1. Test equipment connection is shown in fig. 11.
2. Place UNIT into metal tape mode.
3. Press the record and pause buttons.
4. Read voltage on VTVM and calculate erase current by following formula:

$$\text{Erase current (A)} = \frac{\text{Voltage across resistor R201}}{1 (\Omega)}$$

Standard value: 115±15mA (Metal)

5. If the measured value is not within the standard value adjust it by following the adjustment instructions.

Adjustment

1. If the erase current is less than 140mA, short the point (A) and (B).
2. If the erase current is more than 170mA, open the points (A) and (B). (Shown in Fig. 2.)

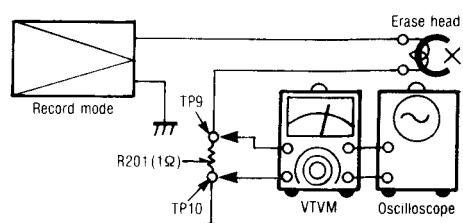


Fig. 11

④ Overall frequency response	Condition: • Record/playback mode • Normal tape mode • CrO ₂ tape mode • Metal tape mode • Input level controls...MAX	Equipment: • VTVM • ATT • AF oscillator • Oscilloscope • Resistor (600Ω)	• Test tape (reference blank tape) ...QZZCRA for Normal ...QZZCRX for CrO ₂ ...QZZCRZ for Metal
-------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Note:
Before measuring and adjusting, the overall frequency response make sure of the playback frequency response (For the method of measurement, please refer to the playback frequency response).

(Recording equalizer is fixed)

1. Make connections as shown in fig. 13.
2. Place UNIT into normal tape mode and insert the normal reference blank test tape (QZZCRA).
3. Supply a 1kHz signal from the AF oscillator through ATT to LINE IN.
4. Adjust ATT so that input level is -20dB below standard recording level (standard recording level = 0 VU).
5. Adjust the AF oscillator frequency to 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz and 12kHz signals, and record these signals on the test tape.
6. Playback the signals recorded in step 6, and check if the frequency response curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for normal tapes (fig. 12). (If the curve is within the charted specifications, proceed to steps 7, 8 and 9.)
- If the curve is not within the charted specifications, adjust as follows;

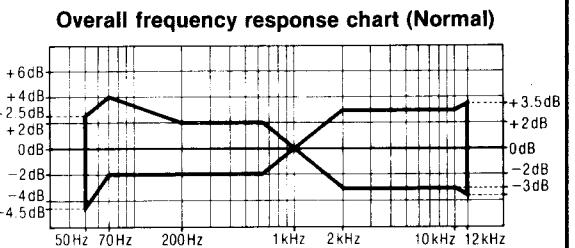


Fig. 12

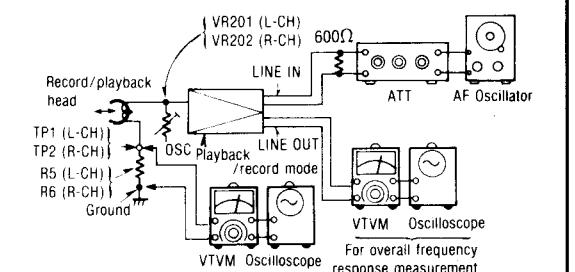


Fig. 13

Adjustment (A):

When the curve exceeds the overall specified frequency response chart (fig. 12) as shown in fig. 14.

- 1) Increase bias current by turning VR201 (L-CH) and VR202 (R-CH). (See fig. 2 on page 4.)
- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 12.)
- 3) If the curve still exceeds the specifications (fig. 12), increase bias current further and repeat steps 5 and 6.

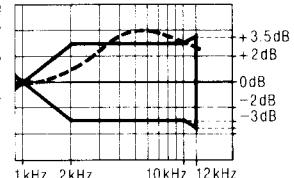


Fig. 14

Adjustment (B):

When the curve falls below the overall specified frequency response chart (fig. 12) as shown in fig. 15.

- 1) Reduce bias current by turning VR201 (L-CH) and VR202 (R-CH).
- 2) Repeat steps 5 and 6 for confirmation (Proceed to steps 7, 8 and 9 if the curve is now within the charted specifications as shown fig. 12.)
- 3) If the curve still falls below the charted specifications (fig. 12), reduce bias current further and repeat steps 5 and 6.

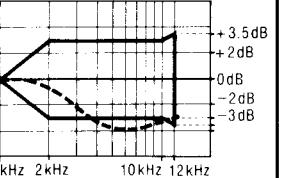


Fig. 15

7. Place UNIT into CrO₂ tape mode.

8. Change test tape to CrO₂ reference blank test tape (QZZCRX), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12kHz and 14kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for CrO₂ tapes (fig. 16).

9. Place UNIT into metal tape mode and change test tape to metal reference blank test tape (QZZCRZ), and record 1kHz, 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 4kHz, 8kHz, 10kHz, 12kHz and 14kHz signals. Then, playback the signals and check if the curve is within the limits shown in the overall frequency response chart for metal tapes (fig. 16).

10. Confirm that bias currents are approximately as follows when the UNIT is set at different tape mode.

- Read voltage on VTVM between ground and test point (TP1 for L-CH, TP2 for R-CH) and calculate bias current by following formula:

$$\text{Bias current (A)} = \frac{\text{Value read on VTVM (V)}}{10 (\Omega)}$$

around 380μA (Normal position)
Standard value: around 480μA (CrO₂ position)
around 780μA (Metal position)

⑤ Overall gain

Condition:
• Record/playback mode
• Normal tape mode
• Input level controls...MAX
• Standard input level;
MIC -72±3.5dB
LINE IN -24±3.5dB

Equipment:
• VTVM • AF oscillator
• ATT • Oscilloscope
• Resistor (600Ω)
• Test tape (reference blank tape)
...QZZCRA for Normal

1. Test equipment connection is shown in fig. 17.
2. Insert the normal reference blank tape (QZZCRA).
3. Place UNIT into record mode.
4. Supply a 1kHz signal through ATT (-24dB) from AF oscillator, to LINE IN.
5. Adjust ATT until monitor level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V at test LINE OUT jack].
6. Playback recorded tape, and make sure that the output level at test points [TP3 (L-CH), TP4 (R-CH)] becomes 0.42V [0.4V at test LINE OUT jack].
7. If measured value is not 0.42V, adjust it by using VR5 (L-CH) or VR6 (R-CH).
8. Repeat from step (2).

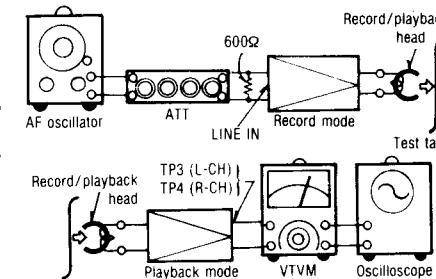


Fig. 17

⑥ Level meter

Condition:
• Record mode
• Input level controls...MAX

Equipment:
• VTVM • AF oscillator
• ATT • Oscilloscope
• Resistor (600Ω)

1. Test equipment connection is shown in fig. 18.
2. Supply a 1kHz signal through ATT (-24dB) to the LINE IN then place the UNIT into the record mode.
3. Adjust the ATT so that the output level at test points [TP5 (L-CH), TP6 (R-CH)] becomes 0.42V (The input level at this condition is called the standard input level).
4. At this time, confirm that the level meter indication is within a range of -1dB to +1dB (shown in fig. 19) (Confirm this for both L and R channels.)

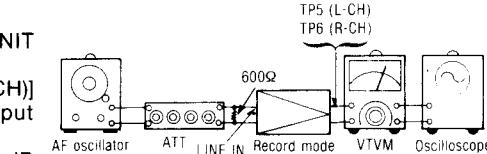


Fig. 18

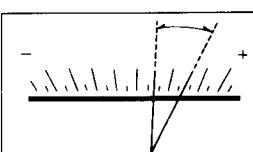


Fig. 19

⑦ Dolby NR circuit

Condition:
• Record mode
• Input level controls...MAX

Equipment:
• VTVM • AF oscillator
• ATT • Oscilloscope
• Resistor (600Ω)

1. Test equipment connection is shown in fig. 20.
2. Place UNIT into record mode, set the Dolby NR switch to OUT position and supply a 5kHz signal to LINE IN to obtain -34.5dB at TP5 (L-CH), TP6 (R-CH).
3. Confirm that the values at test points TP5, TP6 with Dolby NR switch in the IN position are 8 (±2.5)dB greater than the values at the OUT position of the Dolby NR switch.

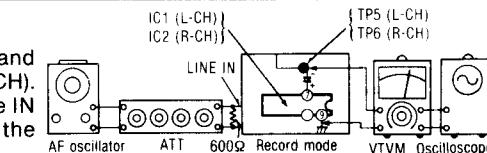


Fig. 20

RECORD SYSTEM

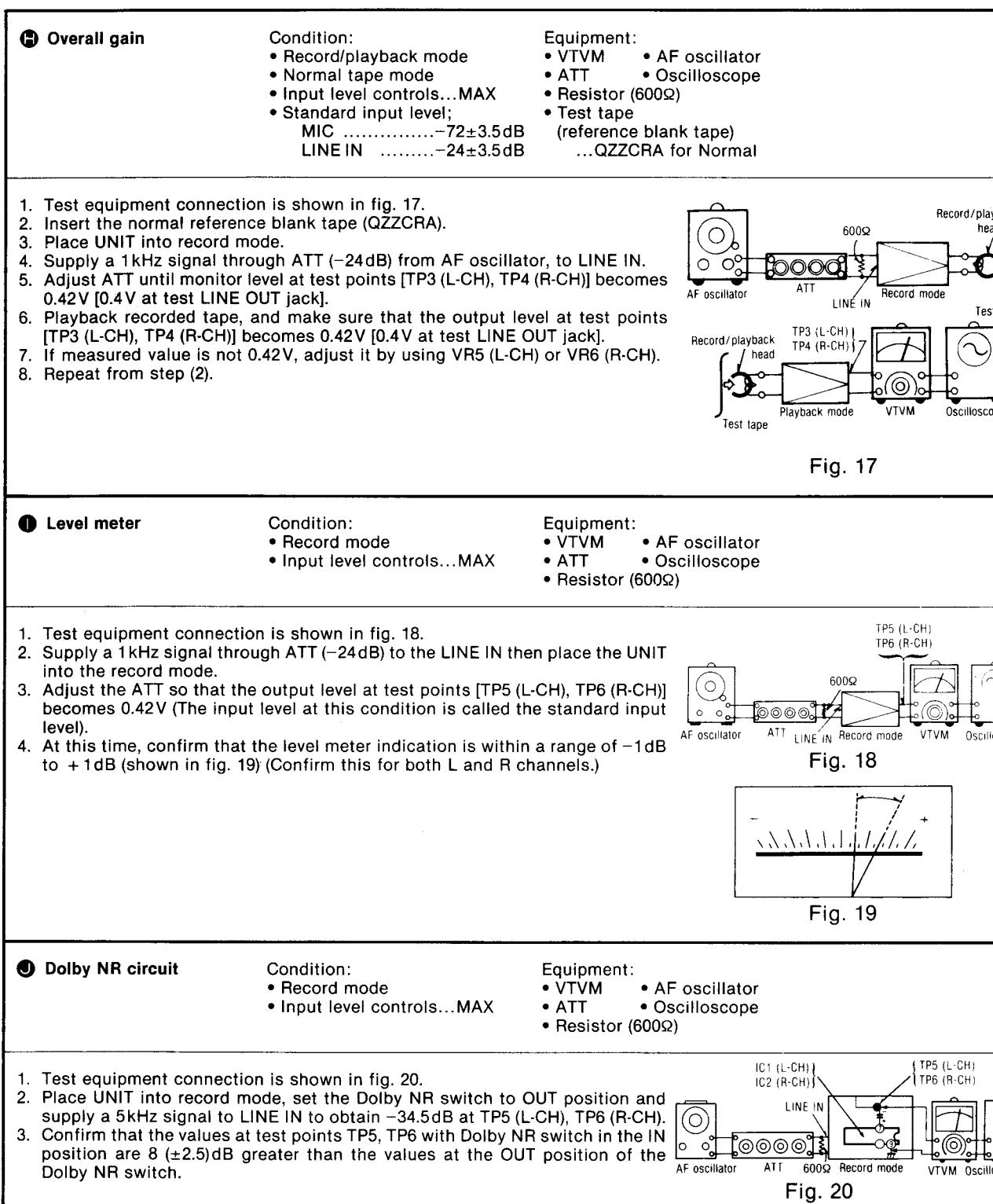
LINE IN
Rch

JA2 MIC IN
Rch

RECORD/PLAYBACK HEAD
ERASE HEAD

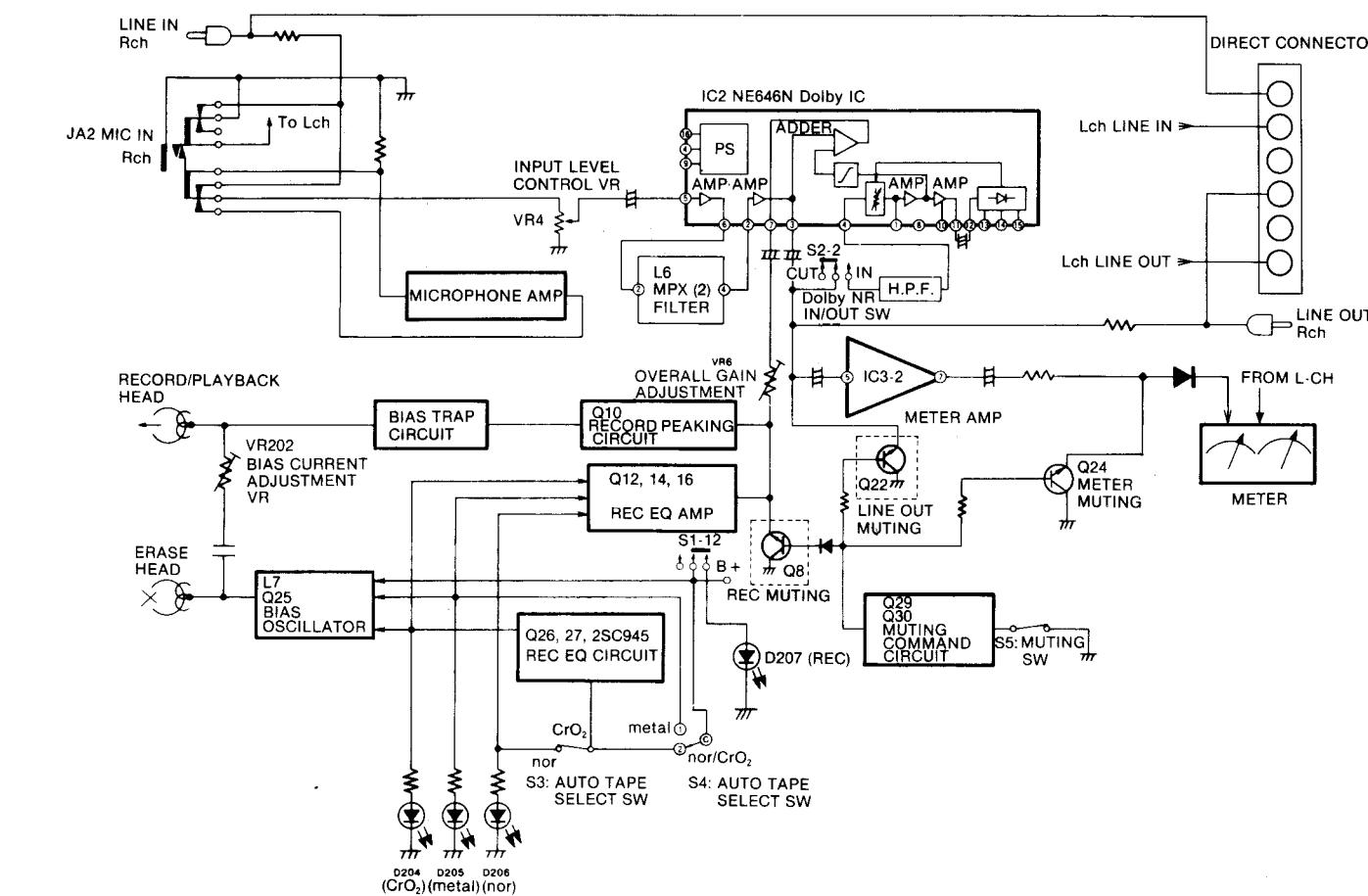
PLAYBACK

RECORD/PLAYBACK HEAD

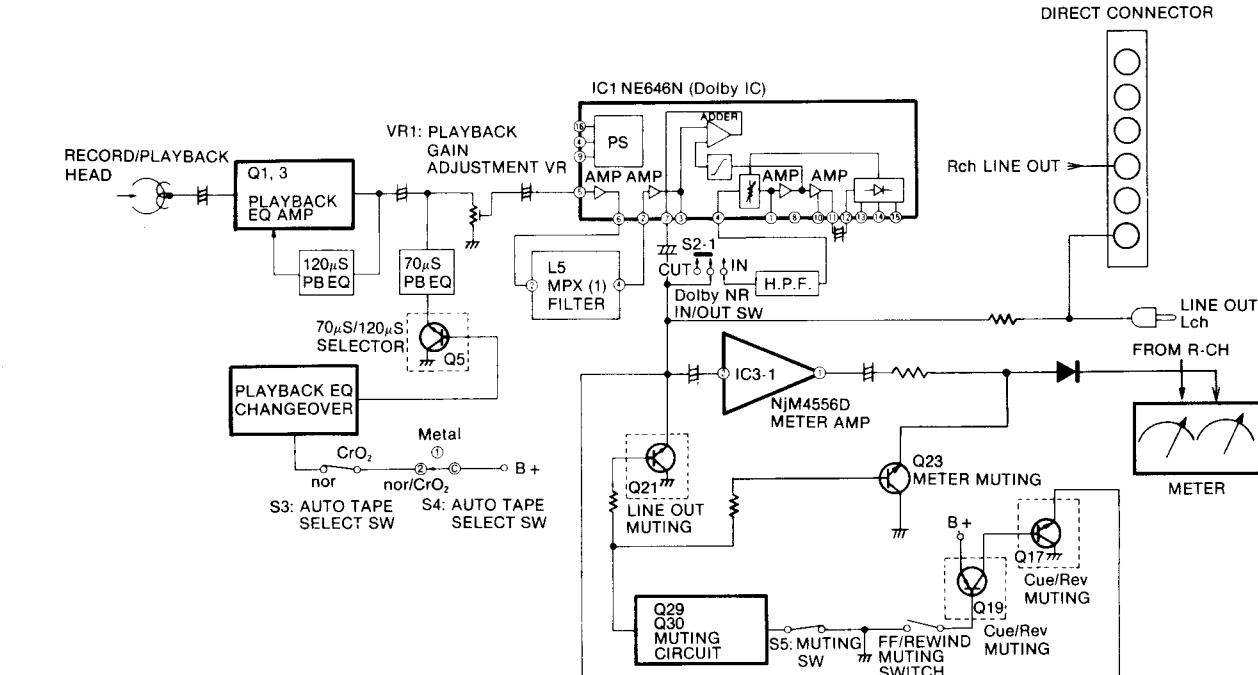


BLOCK DIAGRAM

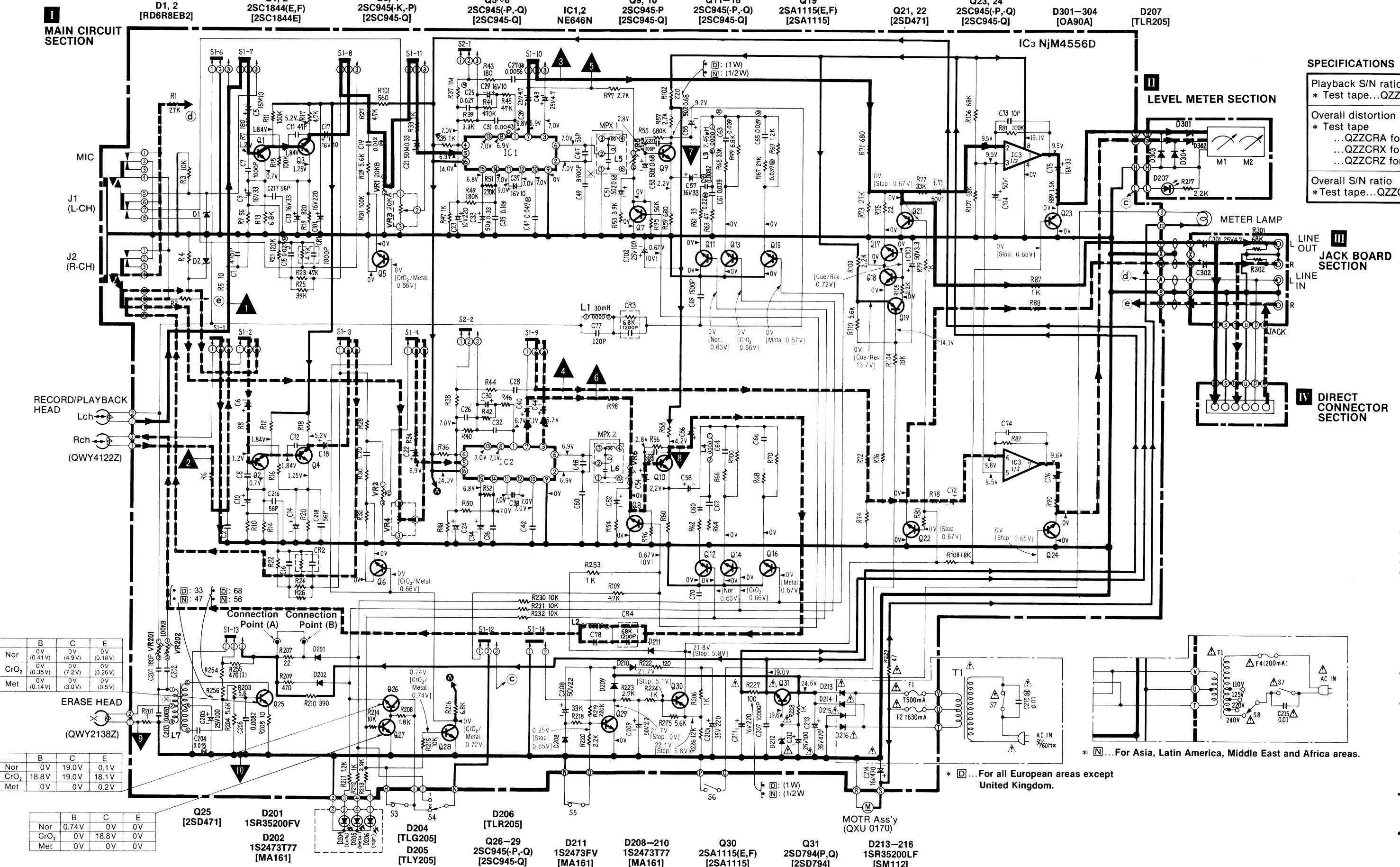
■ RECORD SYSTEM (R-CH ONLY)

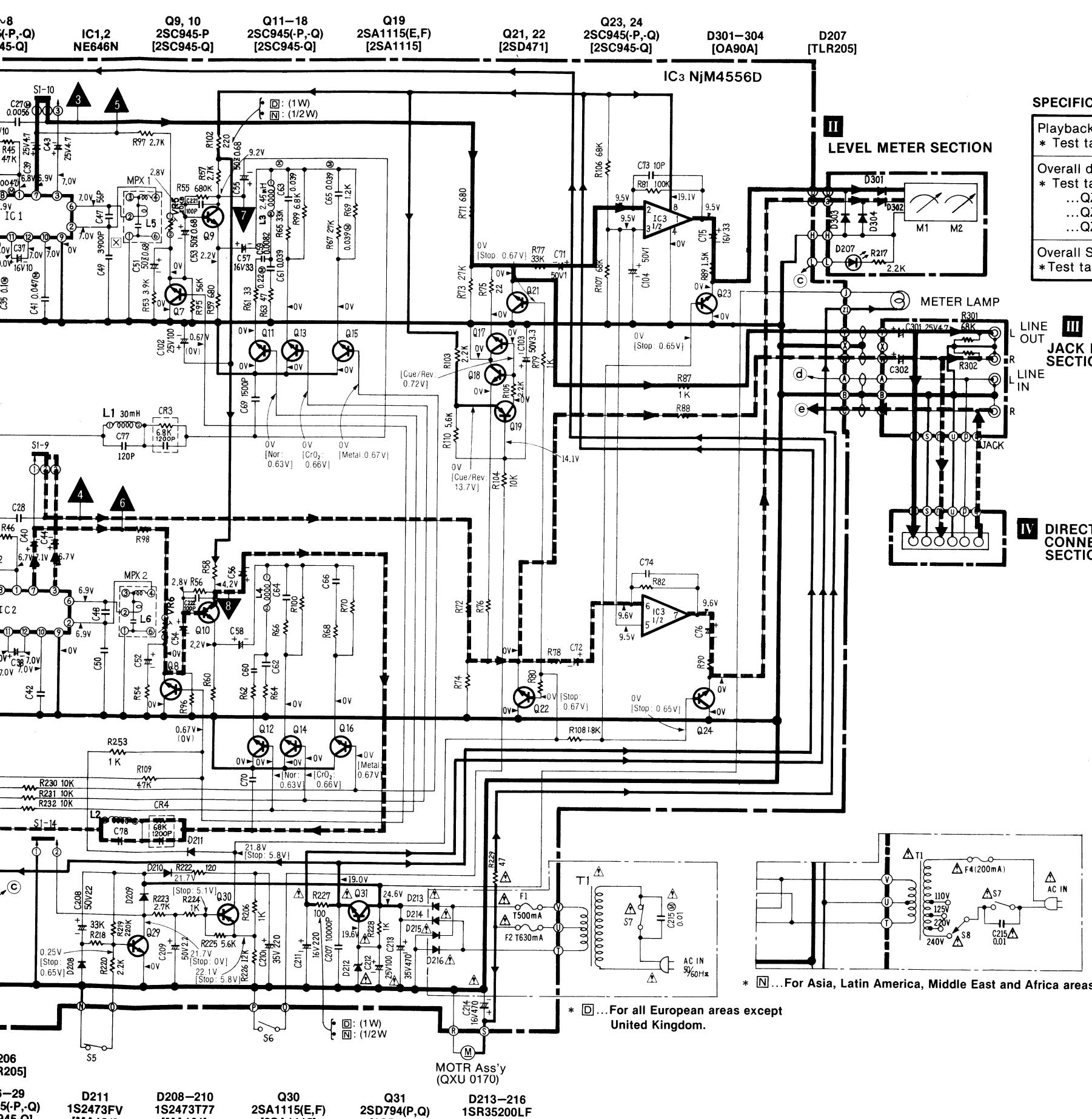


■ PLAYBACK SYSTEM (L-CH ONLY)

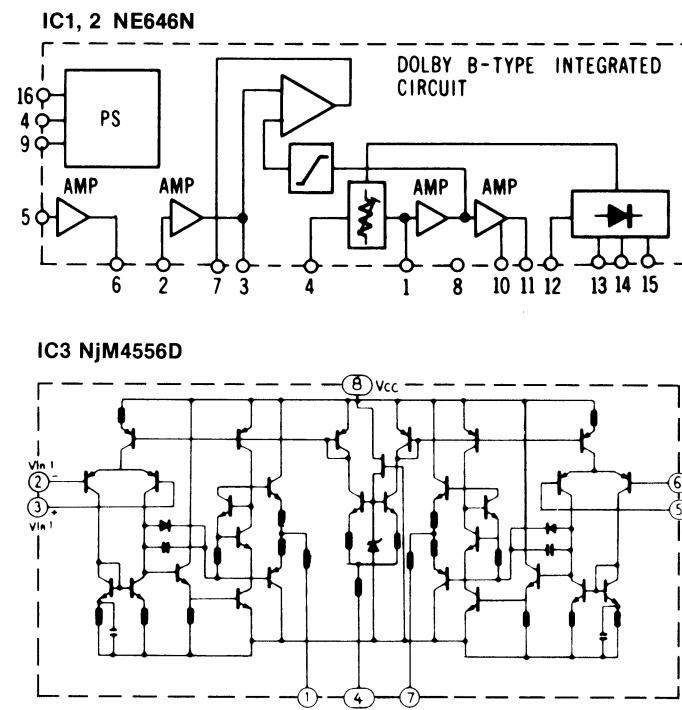


SCHEMATIC DIAGRAM

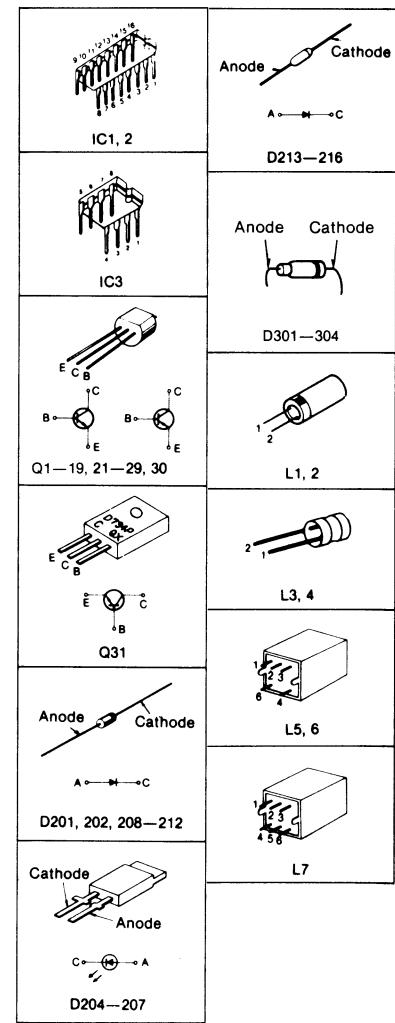


**SPECIFICATIONS**

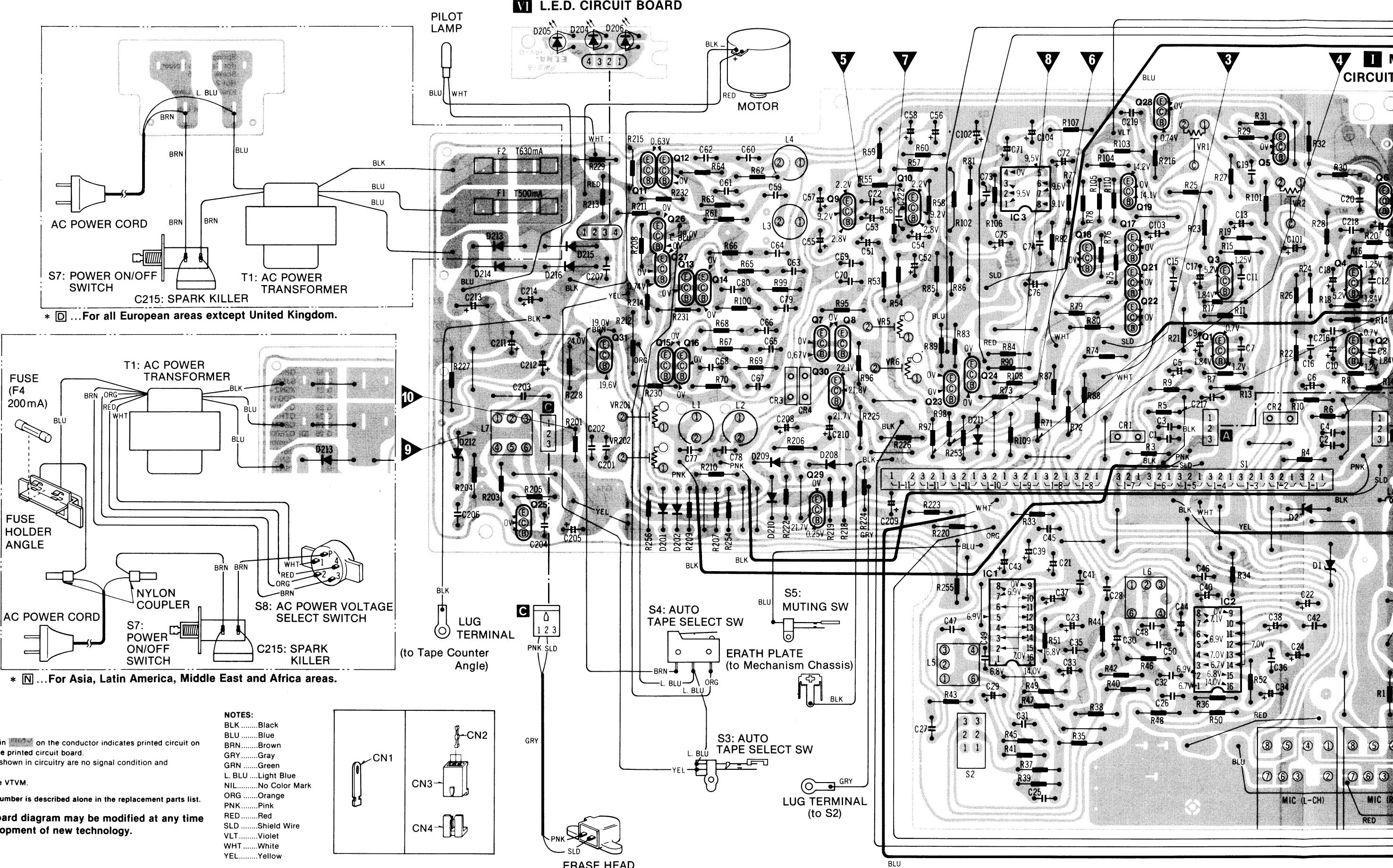
* Input level controls... MAX	
Playback S/N ratio	More than 45dB (without NAB filter)
* Test tape... QZZCFM	
Overall distortion	Less than 3% (Normal)
* Test tape	... QZZCRA for Normal
	... QZZCRX for CrO ₂
	... QZZCRZ for Metal
Overall S/N ratio	Less than 3.5% (CrO ₂ , Metal)
* Test tape... QZZCRA	More than 45dB (without NAB filter)

EQUIVALENT CIRCUIT**NOTES:**

- S1-1—S1-14.... Record/Playback select switch (shown in playback position).
- S2-1—S2-2 Dolby NR IN/OUT select switch (shown in out position).
- S3..... Auto tape select switch (shown in Normal position).
- S4..... Auto tape select switch.
- (1...) Metal position, (2...) Normal position, CrO₂ position
- S5..... Muting switch.
- S6..... FF/Rewind muting switch.
- S7..... Power ON/OFF switch.
- S8..... AC power voltage select switch.
- * For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.
- VR1, 2 Playback gain adjustment VR.
- VR3, 4 Input level controls.
- VR5, 6 Overall gain adjustment VR.
- VR201, 202 Bias current adjustment VR.
- Connection points (A) and (B).... For erase current adjustment.
- Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise.
- 1K = 1,000Ω, M = 1,000Ω.
- Capacity are micro farads (μF) unless specified otherwise.
- P = Pico-farads.
- The mark (▼) shows test point. e.g. V = Test point 1.
- (—) this arrow indicates the flow of the playback signal.
- (—) this arrow indicates the flow of the recording signal.
- All voltage values shown in circuitry are under no signal condition. Unless otherwise specified, voltage measurement conditions are the tape travel is at PLAY, tape mode at NORMAL, and Dolby NR switch at OFF.
- Nor Voltage at normal tape mode
- CrO₂ Voltage at CrO₂ tape mode
- Met Voltage at Metal tape mode
- Cue/Rev Voltage at cue/Review mode
- Stop Voltage at stop mode
- For measurement, use VTVM.
- Important safety notice**
- Components identified by △ mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.
- Described in the schematic diagram are two types of number; the supply parts number and production parts number for transistors and diodes. One type of number is used for supply parts number and production parts number when they are identical.
- e.g. Q1
 - [2SC1327(S,T)] — Production parts number
 - [2SC1328] — Supply parts number
- D208
 - [1S2473T77] — Production parts number
 - [MA161] — Supply parts number
- The supply parts number is described alone in the replacement parts list.
 - For all European areas except United Kingdom.
 - For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.

TERMINATIONS

CIRCUIT BOARDS AND WIRING CONNECTION DIAGRAM



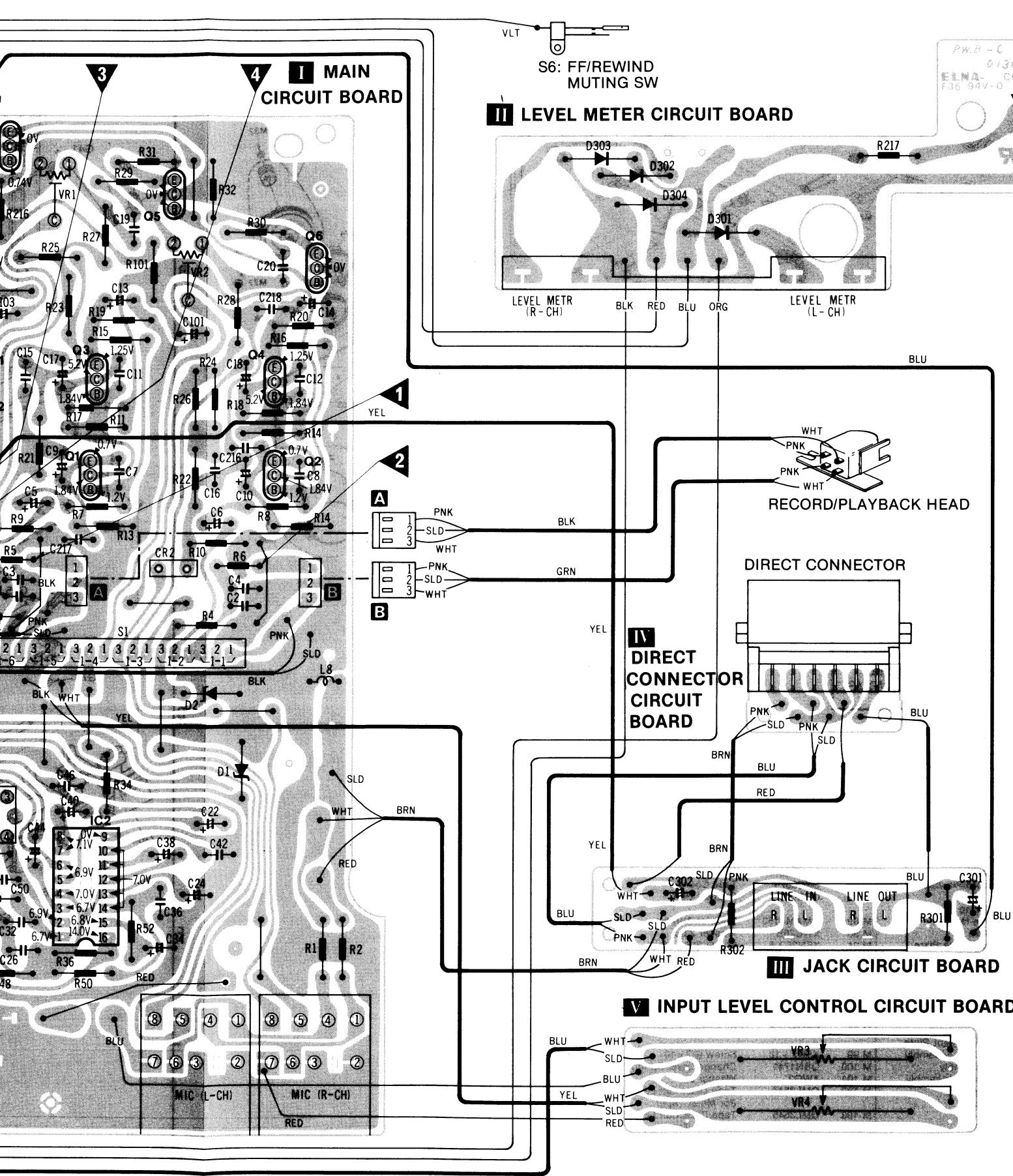
NOTES

- The circuit shown in  on the conductor indicates printed circuit on the back side of the printed circuit board.
- All voltage values shown in circuitry are no signal condition and playback mode.
For measurement, use VTVM.
- The supply parts number is described alone in the replacement parts list.
- **This circuit board diagram may be modified at any time with the development of new technology.**

NOTES:

BLKBlack
 BLUBlue
 BRNBrown
 GRYGray
 GRNGreen
 L. BLULight Blue
 NILNo Color Mark
 ORGOrange
 PNKPink
 REDRed
 SLDShield Wire
 VLTViolet
 WHTWhite
 YELYellow

— 13 —



ELECTRICAL PARTS LIST

NOTES: RESISTORS

ERD	...Carbon
ERG	...Metal-oxide
ERS	...Metal-oxide
ERO	...Metal-film
ERX	...Metal-film
ERQ	...Fuse type metallic
ERC	...Solid
ECF	...Ceramic
ECQM	...Polyester film
ECQE	...Polyester film
ECQF	...Polypropylene
ECE	...Electrolytic
ECEON	...Non polar electrolytic
ECQS	...Polystyrene
ECS	...Tantalum
QCS	...Tantalum

CAPACITORS

ECBA	...Ceramic
ECG	...Ceramic
ECK	...Ceramic
ECC	...Ceramic
ECF	...Ceramic
ECQM	...Polyester film
ECQE	...Polyester film
ECQF	...Polypropylene
ECE	...Electrolytic
ECEON	...Non polar electrolytic
ECQS	...Polystyrene
ECS	...Tantalum
QCS	...Tantalum

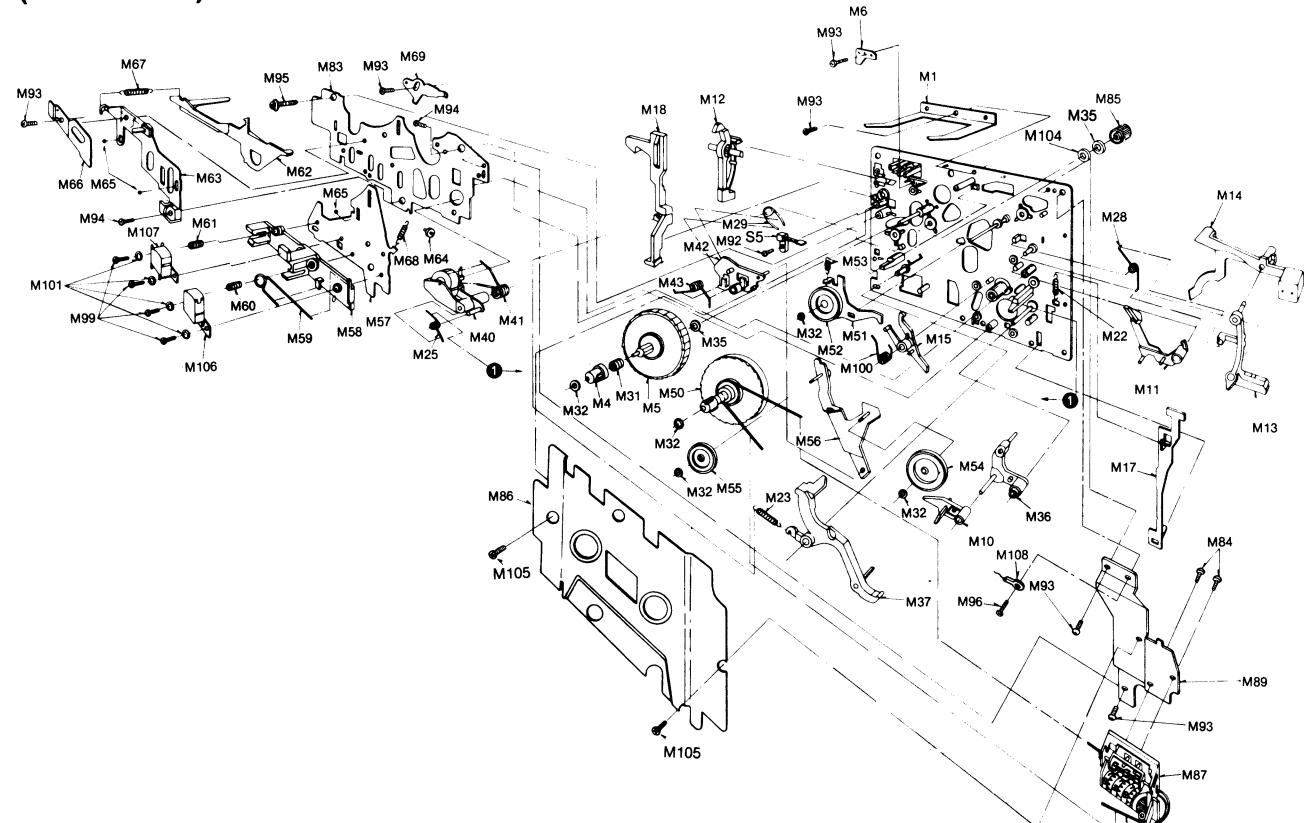
REPLACEMENT PARTS LIST

Important safety notice
Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

Ref No.	Part No.	Ref No.	Part No.	Ref No.	Part No.	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
RESISTORS								
R 1, 2	ERD25FJ1273	R 214, 215	ERD25FJ103	C 47, 48	ECCD1H560J	L 1, 2	QLQX0343KWA	Coil (Bias Trap)
R 3, 4	ERD25FJ103	R 216	ERD25FJ682	C 49, 50	ECQP1392JZ	L 3, 4	QLQX2421Y	Peaking Coil
R 5, 6	ERD25FJ100	R 217	ERD25FJ222	C 51, 52, 53	ECEA50ZR68	L 5, 6	SLM1Z19	Coil (Multiplex)
R 7, 8	ERD25FJ181	R 218	ERD25TJ333	C 54	ECEA50ZR68	L 7	QLB0198	Coil (Bias Oscillation)
R 9, 10	ERD25FJ560	R 219	ERD25TJ224	C 55	ECEA50ZR68			
R 11, 12	ERD25TJ104	R 220	ERD25FJ222	C 56	ECEA50ZR68			
R 13, 14	ERD25FJ682	R 222 [D] ERD2FCG121	[For all European areas except United Kingdom]	C 57, 58	ECEA1CS330			
R 15, 16	ERD25TJ104	[N] ERD25FJ121	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]	C 59, 60	ECOM1H822JZ			
R 17, 18	ERD25FJ472	R 61, 62, 63, 64, 65, 66		C 61, 62	ECQM1H393JZ			
R 19, 20	ERD25FJ821	R 67, 70		C 63, 64	ECKD1H152KB			
R 21, 22	ERD25TJ124	R 71, 72		C 65, 66	ECEA50Z1			
R 23, 24	ERD25FJ472	R 73, 74		C 67, 68	ECCD1H100J			
R 25, 26	ERD25TJ393	R 75, 76		C 69, 70	ECEA1CS330			
R 27, 28	ERD25FJ472	R 77, 78		C 71, 72	ECEA1H121K			
R 29, 30	ERD25FJ562	R 101		C 73, 74	ECEA1CS221			
R 31, 32	ERD25TJ104	R 227 [D] Δ ERG1ANJ101	[For all European areas except United Kingdom]	C 75, 76	ECEA1ES101			
R 33, 34, 35, 36	ERD25FJ102	[N] ERD50FJ101	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]	C 77, 78	ECEA50Z3R3			
R 37, 38	ERD25TJ105	R 103		C 79, 80	ECEA50Z1			
R 39, 40	ERD25FJ332	R 201, 202		C 81, 82	ECKD1H181KB			
R 41, 42	ERD25TJ474	R 203	ECOF6332KZ					
R 43, 44	ERD25FJ181	C 204	ECOM1H153JZ					
R 45, 46	ERD25TJ473	C 205	ECEA1ES101					
R 47, 48	ERD25FJ102	R 228 Δ ERD25FJ102	[For all European areas except United Kingdom]	C 206	ECDM1H822JZ			
R 49, 50	ERD25TJ184	R 229 Δ ERD25FJ470	[N] ERD50FJ101	C 207	ECKD1H103KB			
R 51, 52	ERD25FJ274	R 230, 231, 232	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]	C 208	ECEA1S220			
R 53, 54	ERD25FJ392	R 234	ECEA50Z2R2	C 209	ECEA1VS221			
R 55, 56	ERD25TJ684	R 235	ECEA1CS221	C 210	ECEA1ES101			
R 57, 58	ERD25FJ272	R 236	ECEA1ES101	C 211	ECEA1VS471			
R 59, 60	ERD25FJ681	R 237	ECEA1VS471	C 212	ECEA2E02NM5U			
R 61, 62	ERD25FJ330	R 238	Fuse (200mA)	C 213	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]			
R 63, 64	ERD25FJ470	R 239		C 214	XBA2E02NM5U			
R 65, 66	ERD25FJ332	R 240		C 215	Switch (REC-MUTE ON/OFF)			
R 67, 68	ERD25FJ272	R 241		C 216, 217, 218	Switch (for Forward/Rewind Muting)			
R 69, 70	ERD25FJ122	R 242		S 7 Δ QSW1117AS	Switch (Power ON/OFF)			
R 71, 72	ERD25FJ681	R 243		S 8 [N] Δ QSR1407H	Rotary Switch (AC Power Voltage Selector)			
R 73, 74	ERD25TJ273	R 244						
R 75, 76	ERD25FJ220	R 245						
R 77, 78	ERD25TJ333	R 246						
R 79, 80	ERD25FJ102	R 247						
R 81, 82	ERD25TJ104	R 248						
R 87, 88	ERD25FJ102	R 249						
R 89, 90	ERD25FJ152	R 250						
R 95, 96	ERD25TJ563	R 251						
R 97, 98	ERD25FJ272	R 252						
R 99, 100	ERD25FJ682	R 253						
R 101	ERD25FJ561	R 254						
R 102 [D]	ERG1ANJ221	R 255						
	[For all European areas except United Kingdom]	R 256 [D] ERD2FCG121	[For all European areas except United Kingdom]	R 257				
	[N] ERD25FJ221	[N] ERD50FJ101	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]	R 258				
	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]	R 259		R 259				
		R 260		R 260				
		R 261		R 261				
		R 262		R 262				
		R 263		R 263				
		R 264		R 264				
		R 265		R 265				
		R 266		R 266				
		R 267		R 267				
		R 268		R 268				
		R 269		R 269				
		R 270		R 270				
		R 271		R 271				
		R 272		R 272				
		R 273		R 273				
		R 274		R 274				
		R 275		R 275				
		R 276		R 276				
		R 277		R 277				
		R 278		R 278				
		R 279		R 279				
		R 280		R 280				
		R 281		R 281				
		R 282		R 282				
		R 283		R 283				
		R 284		R 284				
		R 285		R 285				
		R 286		R 286				
		R 287		R 287				
		R 288		R 288				
		R 289		R 289				
		R 290		R 290				
		R 291		R 291				
		R 292		R 292				
		R 293</td						

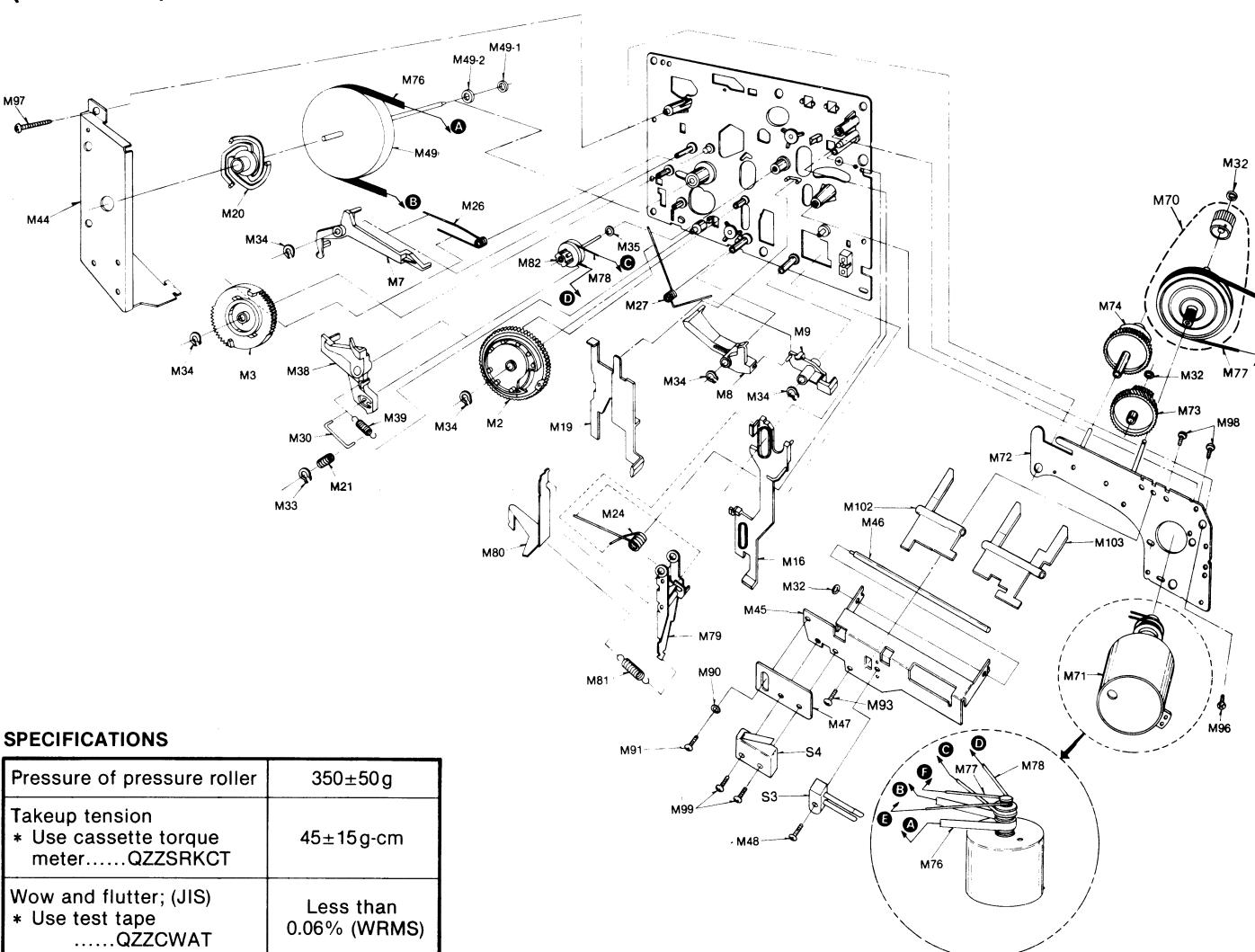
MECHANICAL PARTS LOCATION

(Front View)



When servicing this mechanism unit, refer to the disassembly notes and assembly instructions described in the service manuals of RS-M51, RS-M13, RS-M14 and RS-M04 (RS-M24 mechanism series).

(Rear View)



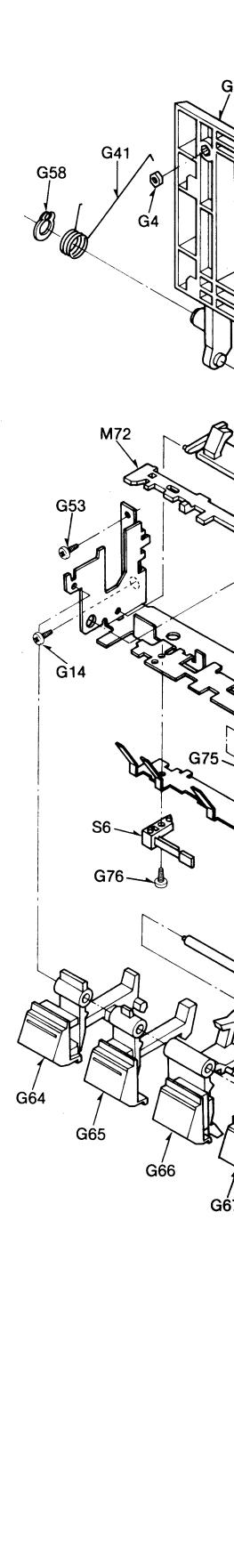
SPECIFICATIONS

Pressure of pressure roller	350±50g
Takeup tension * Use cassette torque meter.....QZZSRKCT	45±15g·cm
Wow and flutter; (JIS) * Use test tapeQZZCWAT	Less than 0.06% (WRMS)

REPLACEMENT PARTS LIST

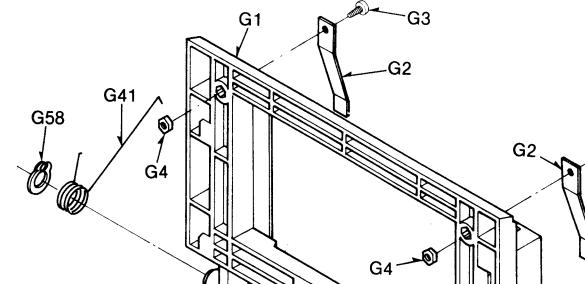
Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
MECHANICAL PARTS											
M 1	QBP1874	Cassette Pressure Spring	M 27	QBN1802	Main Gear Spring	M 55	QXI0112	Rewind Idler Assembly	M 81	QBT1895	Record/Playback
M 2	QDG1201	Main Gear	M 28	QBN1746	Auto-Stop Lever Spring	M 56	QXL1383	Fast Forward Arm	M 82	QXP0607	Selection Lever Spring
M 3	QDG1202	Sub Gear	M 29	QBN1747	Connection Spring	M 57	QMK1840	Assembly	M 83	QMK1838	Fast Forward Connection
M 4	QMB1336	Supply Reel Table Hub	M 30	QBS1128	Lock Pin	M 58	QMZ1241	Head Base Plate	M 84	XSN3 + 5S	Pulley Assembly
M 5	QDR1139	Supply Reel Table	M 31	QBC1372	Reel Table Spring	M 59	QBN1740	Head Spacer	M 85	QDP1828	Upper Base Plate
M 6	QMF2118	Fast Forward Arm Bracket	M 32	QBW2008	Poly Washer 2φ	M 60	QBC1278	Head Pressure Spring	M 86	QXH0357H	Screw $\oplus 3 \times 5$
M 7	QML3581	Sub Control Lever	M 33	XUB4FT	Stop Ring 4φ	M 61	QBCA0008	Head Spring	M 87	QXC0079	Fast Forward Pulley
M 8	QML3583	Main Control Lever	M 34	XUB3FT	Stop Ring 3φ	M 62	QML3591	(for Record/Playback)	M 88	QDB0207	Chassis Cover Assembly
M 9	QML3584	Record Reverse Lever	M 35	QBW2012	Poly Washer	M 63	QMZ1240	Head (for Head)	M 89	QAMM0150	Tape Counter
M 10	QML3586	Head Base Plate Lift Lever	M 36	QXL1354	Sub Lever Assembly	M 64	QMN2550	Spring	M 90	XWC26B	Counter Belt
M 11	QML3594	Auto-Stop Release Arm	M 37	QXL1355	Main Lever Assembly	M 65	QDK1017	Brake Arm	M 91	XSN26 + 6	Counter Angle
M 12	QML3603	Erase Safety Lever	M 38	QML3582	Pause Lock Lever	M 66	QBP1873	Sub Head Base Plate	M 92	XTN2 + 6B	Washer 2.6φ
M 13	QML3604	Auto-Stop Driving Lever	M 39	QBT1896	Lever Release Spring	M 67	QBT1597	Roller	M 93	XTN26 + 6B	Screw $\oplus 2.6 \times 6$
M 14	QML3605	Auto-Stop Detection Lever	M 40	QXL1381	Pressure Roller Assembly	M 68	QBT1892	Head Base Plate Pressure	M 94	XTN26 + 10B	Tapping Screw $\oplus 2.6 \times 6$
M 15	QML3592	Change Lever	M 41	QBN1743	Pressure Roller Spring	M 69	QMA3858	Spring	M 95	XTN26 + 12B	Tapping Screw $\oplus 2.6 \times 10$
M 16	QMR1820	Record Rod	M 42	QML3588	Fast Forward Lever	M 70	QZL0241	Brake Arm Spring	M 96	XTN3 + 10	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$
M 17	QMR1821	Auto-Stop Connection Rod	M 43	QBN1748	Fast Forward Spring	M 71	QXU0170	Head Release Spring	M 97	XTN3 + 24	Tapping Screw $\oplus 3 \times 24$
M 18	QMR1822	Eject Rod	M 44	QMA4063	Flywheel Retainer	M 72	QXK2286	Head Adjustment Plate	M 98	XSN26 + 3	Tapping Screw $\oplus 2.6 \times 3$
M 19	QMR1824	Control Rod	M 45	QMA3920	Detection Lever Angle	M 73	QDG1199	Takeup Gear Assembly	M 99	XSN2 + 10	Screw $\oplus 2 \times 10$
M 20	QMZ1239	Flywheel Thrust Retainer	M 46	QMS2546	Detection Lever Shaft	M 74	QDG1200	Motor Assembly	M 100	QBN1741	Change Lever Spring
M 21	QBC1357	Lock Pin Pressure Spring	M 47	QFM1682	Switch Retaining Plate	M 75	QDB0281	Sub Chassis Assembly	M 101	XWG2	Washer 2φ
M 22	QBT1682	Auto-Stop Connection Rod Spring	M 48	XSN2 + 6	Screw $\oplus 2 \times 6$	M 76	QDB0274	Auto-Stop Gear	M 102	QML3644	Tape Detection Lever-A
M 23	QBT1894	Main Lever Spring	M 49	QXF0164	Flywheel Assembly	M 77	QDB0274	Cam Gear	M 103	QML3645	(for Metal Tape)
M 24	QBN1739	Selection Lever Spring	M 49-1	QBW2049	Poly Washer	M 78	QDB0273	Capstan Belt	M 104	QBW2085	Tape Detection Lever-B
M 25	QBN1742	Pressure Roller Release Spring	M 50	QXD1143	Takeup Reel Table	M 79	QDB0273	Takeup Belt	M 105	XTN26 + 6BFZ	(for CrO ₂ Tape)
M 26	QBN1744	Sub Gear Spring	M 51	QXL1382	Idler Lever Assembly	M 80	QDB0273	Fast Forward Belt	M 106	QWY4122Z	Tapping Screw $\oplus 2.6 \times 6$
			M 52	QXO1111	Takeup Idler Assembly		QXL1360	Record/Playback	M 107	QWY2138Z	Record/Playback Head
			M 53	QBT1893	Takeup Idler Spring			Selection Arm	M 108	QTD1001	Erase Head
			M 54	QXO1113	Fast Forward Idler			Record/Plaiback			Lug Terminal
					Assembly			Selection Lever			

CABINET R

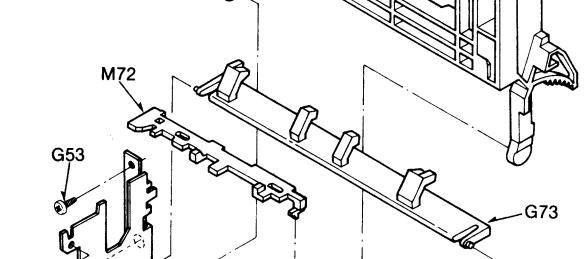


CABINET PARTS LOCATION

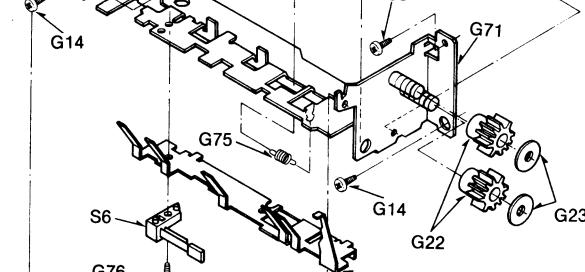
A



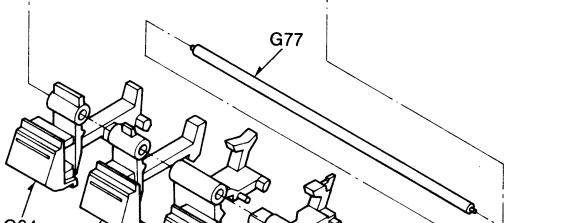
B



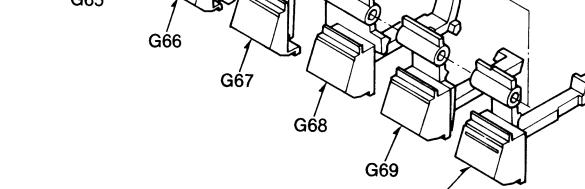
C



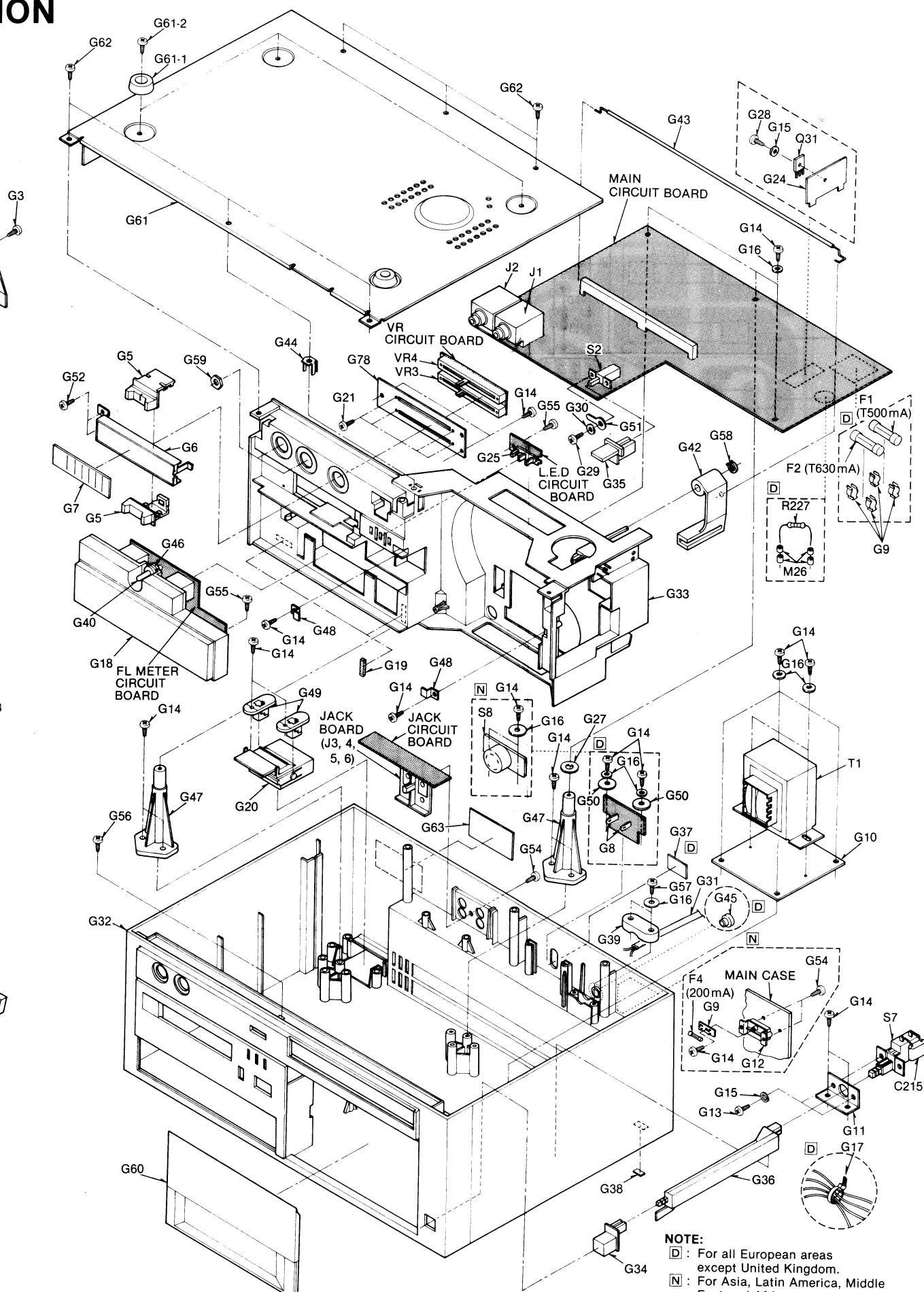
D



E



F

**REPLACEMENT PARTS LIST**

Important safety notice

Components identified by △ mark have special characteristics important for safety.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
CABINET PARTS					
G 1	QKFM6007K	Cassette Holder	G 51	QTD1317	Lug Terminal
G 2	QBP1899	Spring	G 52	XTN26+8B	Tapping Screw $\oplus 2.6 \times 8$
		(for Cassette Holder)	G 53	XTN26+6B	Tapping Screw $\oplus 2.6 \times 6$
G 3	XSN2+5	Screw $\oplus 2 \times 5$	G 54	XTB3+10BFZ	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$
G 4	XNG2E	Nut 2φ	G 55	XTN3+8B	Tapping Screw $\oplus 3 \times 8$
G 5	QYK0141	Knob (Input Level control)	G 56	XTN3+12B	Tapping Screw $\oplus 3 \times 12$
	"Silver Type"		G 57	XTN3+16B	Tapping Screw $\oplus 3 \times 16$
	QYK0141S		G 58	XUB5FT	Stop Ring 5φ
	"Black Type"		G 59	QNO1070	Nut (for J1, 2)
G 6	QGG0201	Guide (for Input Knob)	G 60	QYFM0065	Cassette Lid Assembly
G 7	QGBM0023	VR Indicate Plate		QYFM0065K	"Silver Type"
	"Silver Type"			QYFM0065K	"Black Type"
	QGBM0023K	VR Indicate Plate			Cassette Lid Assembly
	"Black Type"				
G 8 [D] △ SJT777		Terminal	G 61	QYBM0046	Bottom Cover Assembly
	[For all European areas except United Kingdom]		G 61-1	QKA1083	Rubber Foot
G 9 [D] △ QTF1054		Fuse Holder	G 61-2	QHO1313	Step Screw
	[For all European areas except United Kingdom]		G 62	XTN3+10BFN	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$
[N] △ QTF1051		Fuse Holder	G 63 [D] QGSM0186	[For all European areas except United Kingdom]	
	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]			[N] QGSM0188	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]
G 10	QMF0016	Transformer Holder	G 64	QXL1493	Lever Assembly "Silver Type"
				QXL1581	Lever Assembly "Black Type"
G 11	QMAMC123	Angle (for S7)		QXL1494	Lever Assembly (with Eject Button)
G 12 [N] QKJM0086		Fuse Holder Angle		QXL1582	Lever Assembly (with REC Button)
	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]			QXL1495	Lever Assembly (with REW Button)
G 13	XSN3+6S	Screw $\oplus 3 \times 6$		QXL1583	Lever Assembly (with REW Button)
G 14	XTN3+10B	Tapping Screw $\oplus 3 \times 10$		QXL1496	Lever Assembly (with FF Button)
G 15	XWA3B	Washer 3φ		QXL1584	Lever Assembly (with FF Button)
G 16	XWG3	Washer 3φ		QXL1497	Lever Assembly (with Play Button)
G 17 [D] QTD1315		Cord Clamer		QXL1585	Lever Assembly (with Play Button)
	[For all European areas except United Kingdom]				
G 18	QLS2010RNM	Level Meter	G 69	QXL1498	Lever Assembly (with Stop Button)
	"Silver Type"			QXL1586	Lever Assembly "Silver Type"
	QLS2012RNM	Level Meter		QXL1499	Lever Assembly "Black Type"
	"Black Type"			QXL1587	Lever Assembly (with Stop Button)
G 19	QBMM0020	Cushion (for FL Meter)		QXL1588	Lever Assembly (with Pause Button)
G 20	SJS9607	Direct Connector		QXA1044	Angle Assembly (for Operation Button)
G 21	XSN2+3	Screw $\oplus 2 \times 3$			
G 22	QDG1102	Gear (for Cassette Holder)	G 70	QMR1823	Rod (for Lever Obstruction)
G 23	QBW2082	Washer		QML3593	Lever (for Lock)
G 24	QTHM0011	Heat Sink		QBP1875	Spring-A (for Obstruction Rod)
G 25	QBKM0029	Spacer		QBT1597	Spring-B (for Obstruction Rod)
G 26 [D] QZE0003		Porcelain Tube		XTN2+6B	Tapping Screw $\oplus 2 \times 6$
	[For all European areas except United Kingdom]			QMN2554	Shaft (for Operation Button)
G 27	QBKM0031	Washer		QMF0019	Angle (for VR3, 4)
G 28	XSN3+8S	Screw $\oplus 3 \times 8$			
G 29	XSN2+4	Screw $\oplus 2 \times 4$			
G 30	XWA2B	Washer 2φ			
G 31	[D] △ SJA88	AC Power Cord			
	[For all European areas except United Kingdom]				
	[N] △ RJA522BK	AC Power Cord			
	[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]				
G 32	QKMM0042S	Main Case			
	"Silver Type"				
	QKMM0042K	Main Case			
	"Black Type"				
G 33	QKJM0076	Mechanism Chassis			
G 34	QGOM0086	Push Button (Power)			
G 35	QGOM0087	Push Button (Dolby)			
G 36	QKJM0046	Power Button Rod			
G 37 [D] QGKM0182		Switch Shelter			
	"Silver Type"				
	"Black Type"				
	[For all European areas except United Kingdom]				
	[D] QGKM0182K	Switch Shelter			
	"Black Type"				
G 38	QGBM0027	Caution Plate	A 1	SHE135	Fixing Pin
	"Silver Type"	(for Fixing Pin)		"Silver Type"	
	QGBM0027K	Caution Plate		SHE135-1	Fixing Pin
	"Black Type"	(for Fixing Pin)		"Black Type"	
			A 2 [D] QQT3413	Instruction Book	
				[For all European areas except United Kingdom]	
				[N] QQT3414	Instruction Book
				[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]	
A 3 [N] △ QJP0603S-1		AC Plug Adaptor			
		[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas]			
PACKINGS					
P 1 [D] QPNM0196		Inner Carton			
		[For all European areas except United Kingdom.]			
P 1 [N] QPNM0195		Inner Carton			
		[For Asia, Latin America, Middle East and Africa areas.]			
P 2 OPAM0052		Cushion			
		XZB40X50A02			
P 3		Poly Sheet (for Unit)			
P 4		Poly Sheet (for AC Power Cord)			
P 5 [D] QPSM0009		Pad			
		[For all European areas except United Kingdom]			